ROBERT: BOYLE

OPERA VARIA

TOM III

1694

149824/B

N ix
17/6

DR. ERNST DARMSTAEDTER
No. 278
COLLECTION

[Opera. A.]

22502844161

1. De utilitate Philosophiæ experimentalis.

2. Experimenta & observationes circa variarum Particularium Qualitatum originem sive productionem Mechanicam. Accedit Tr. detegens imperfectam Chemicorum doctrinam de Qualitatibus, & quaedam animadversiones in hypothesin de Alcali & Acido.

3. Examen Dialogi Physici Dn. Hobbs de Natura aëris cum appendici circa Dn. Hobbs doctrinam de fluiditate & soliditate.

4. De Excellentia Theologiæ, cum Philosophia naturali Comparata.

5. Tractatus varii continentes:
- α Experimenta circa relationem inter flammam & aërem, et circa explosiones.
- β. Dissertationem Hydrostaticam.
- γ Experimenta circa positivam et relativam levitatem corporum sub aqua.
- – – vim elasticam aëris in corpore sub aqua.
- – – Diversam pressionem gravium solidorum et fluidorum

6. Generalia capita pro Historia Naturali regionum majorum vel Minorum &c.

E

O

QU

PR

TRAC
C

R

[1505a/B] (2)

EXPERIMENTA
NEC NON
OBSERVATIONES
CIRCA VARIARUM PARTICULARIUM
QUALITATUM ORIGINEM,
SIVE
PRODUCTIONEM MECHANICAM:

Quibus acceſſerunt

TRACTATUS quo imperfecta CHYMISTARUM doctrina *De* QUALITATIBUS detegitur, & Quædam in Hypotheſin *De* ALCALI & ACIDO ANIMADVERSIONES.

Authore

ROBERTO BOYLE,

NOBILI ANGLO, SOCIETATIS REGIÆ SOCIO.



GENEVÆ,

Apud SAMUELEM DE TOURNES.

M. DC. XCIV.

INDEX.

PRævia Monita, ſeu Advertenda Quædam circa ſequentem Tractatum. x

Experimenta & Notæ circa Caloris & Frigoris Originem, ſeu Productionem Mechanica.

SECTIO I.

De Mechanica Frigoris Productione. p.1

Experimentum 1. pag. 2
Exper. 2. ibid.
Exper. 3. p.3
Exper. 4. p.4
Exper. 5. ibid.
Exper. 6. p.5
Exper. 7. ibid.

Circa Potentialem Frigiditatem Digreſſio. p.6

Exper. 8. p.9
Exper. 9. ibid.
Exper. 10. p.10

SECTIO II.

De Caloris Origine ſeu Productione Mechanica. p.12
Exper. 1. p.14
Exper. 2. p.15
Exper. 3. ibid.
Exper. 4. p.16
Exper. 5. p.17
Exper. 6. p.18
Exper. 7. p.19
Exper. 8. ibid.
Exper. 9. p.20
Exper. 10. ibid.
Exper. 11. p.21
Exper. 12. ibid.
Exper. 13. p.22
Exper. 14. p.23
Exper. 15. ibid.
Exper. 16. p.24
Exper. 17. ibid.
Exper. 18. p.25
Exper. 19. ibid.
Exper. 20. ibid.
Exper. 21. p.26
Exper. 22. ibid.
Exper. 23. ibid.
Exper. 24. p.27
Exper. 25. ibid.
Exper. 26. p.28
Exper. 27. ibid.
Exper. 28. ibid.

Experimenta & obſervationes circa Saporum Productionem Mechanicam. p.30

Exper. 1. *Corpus fere Inſipidum in duo corpora gravis & diverſi Saporis dividere.* p.31
2. *Ex duobus Corporibus, altero ſummè*

mé Amaro, altero ſummè Salſo Inſipidam mixturam efficere. p.32.
4. Ex duobus Corporibus, altero ſummé dulci, altero Muria quavis falſiore inſipidam mixturam efficere. p.33.
5. Ex Corporibus, altero Inſipido, altero Acido ſeu Acerbo, ſubſtantiam Felle & Aloé amariorem efficere. ibid.
6. Ex Inſipido Corpore ſummèque Corroſivo ſubſtantiam inſtar Sacchari dulcem efficere. ibid.
7. Corroſivos qui Metalla diſſolvunt liquores ex dulcibus Corporibus, nulla cujuſpiam facta additione elicere. p.34.
8. Corpus ſummè Amarum in duas ſubſtantias, alteram maxime Acidam, alteram maxime Inſipidam dividere. ibid.
9. Varios in eodem Inſipido Corpore variorum Menſtruorum conjunctione, Sapores producere. ibid.
10. Unius Ope Menſtrui Inſipidis Corporibus aſſociati, varios Sapores producere. p.35.
11. Ex duobus Liquoribus, altero ſummè Corroſivo, altero peracri & ingrato Corpus grati atque Aromatici Saporis componere. ibid.
12. Peculiarem Naturalium Corporum, atque etiam Vegetabilium Saporem in Mineralibus quoque imitari. p.36.
Brevis circa Sapores Maturatione mutatos Digreſſio. p.37

Experimenta nec non Obſervationes circa Odorum Productionem Mechanicam.

Exper. 1. Ex geminis Corporibus non Odoratis gravem Urinoſum Odorem immediate producere. ibid.
2. Sola Aqua communis additione, gravem in corpore prius porſus Inodoro, Odorem immediate producere. p.40.
3. Quoſdam Odores ab ingredientium Odore omnino diſcrepantes producere. ibid.
4. De quorundam Odorum per Motum localem productione. ibid.
5. Sat magnam Corporis grave-olentis portionem, Corpori fere Inodoro admixtam omni ſubitò Odore privare. p.41.
6. Ex Corpore Grave-olente Corpori non Suave-olenti mixto, mixturam grati Aromaticique Odoris producere. ibid.
7. Duorum Corporum non Suave-olentium digeſtione, Corpora ſubtilis multumque fragrantis Odoris producere. 42.
8. Corporis fere Inodori, & non Suave-olentis additione, gratum Aromaticumque Vini ſpiritibus Odorem conciliare. ibid.
9. In Corpus Suave-olens pramemoratum abſque cujuſpiam additione, & abſque Igne, gravem Allii Odorem inducere. ibid.
10. Cum Corpore inodoro, alioque non Suave-olenti Moſchi Odorem producere. p.43.
11. Cum fixis Metallis Corporibuſque aut inodoris aut fœtentibus fortes gratoſque Sapores quorundam Vegeta-

Vegetabilium aut Mineralium Odoribus ſimilem producere. ibid.
12. *Odores Compoſitione alterare.* p. 46.

Tractatus de Doctrina Imperfecta Chymicorum circa Qualitates. 47

Cap. I. *Quod Chymica Theoria nitatur Principiis incertis, inevidentibus, nequaquam demonſtratis, ſed precario petitis.* ibid.
Cap. II. *Quod variæ ſint in mixtis Corporibus Qualitates, quibus explicandis nulli Chymica Doctrina uſui eſſe poterit.* p. 49
Cap. III. *Quod nec omnibus, nec præcipuis Phænomenis explicandis par ſit.* p. 50
Cap. IV. *Quod Chymicorum explicationes nec plenæ ſint, nec ſatis late pateant.* p. 51
Cap. V. *Quod cum quadrant Phænomenis explicationes eæ non ſint primariæ, aut ab ipſo fortè petita.* p. 52
Cap. VI. *Quod Chymicæ Qualitatum Explicationes ſuperficie tantum tenus res attingant.* p. 53
Cap. VII. *Quod variis in caſibus cum Naturæ Phænomenis non conſentiant.* p. 55
Cap. VIII. *Objectio in gratiam Chymicorum à Corpuſcularioum Principiis.* p. 57
Cap. IX. *Quædam de Principiis Peripateticis.* p. 58

Quædam In Hypotheſin de Alcali & Acido Animadverſiones. 60
Cap. I. *Quod Hypotheſin Alcali & Acidi eo latiſſimo ſenſu quo ab aſſeclis admittitur, quaſi Motui & Materiæ ſubſtituenda forent, admittere nequeat.* ibid.
Cap. II. *Quod gratis omnino, aut omni Corpori, aut omni ſenſibili mixtorum parti Acidum & Alcali dicantur inexiſtere.* p. 61
Cap. III. *Quod ejus aſſertores arbitrarias Principiis ſuis, Provincias ſeu Munera aſcribere ſoleant.* p. 62
Cap. IV. *Quod Alcali & Acidi definitiones minimè accuratæ, ſed abſtruſæ maximè & obſcuræ ſint.* p. 63
Cap. V. *Quod variis in caſibus vel ſuperflua, vel explicandis Qualitatum Phænomenis minimè neceſſaria Hypotheſis illa videatur.* p. 65
Cap. VI. *Quod eorum pleraque quæ hujus Doctrinæ aſſertores explicanda ſuſcipiunt, non ſatis explicent.* p. 66
Cap. VII. *Obvia quædam Phænomena præcipuarum ab Alcali & Acido Operationum commemorantur.* p. 67
Cap. VIII. *Concluſio.* p. 68

Advertenda quædam circa Experimenta & Notas ad Chymicas Qualitates. p. 69

Experimenta & Notæ circa Volatilitatis Originem ſeu Productionem Mechanicam. 71
Cap. I. & II. *Conditiones ad Corpuſcu-*

puſculorum Volatilitatem. ibidem & 72.
Cap. III, IV, *&* V. *Volatizandi Modi.* 74. 75. *&* 78
Cap. VI. *Phænomenon exponitur.* p. 81
Cap. VII. *Poſtrema Methodus volatizandorum Corporum.* p. 85

Experimenta & Notæ circa Fixitatis Originem ſeu Productionem Mechanicam. p. 86

Cap. I. *Conditiones prærequiſitæ ad fixitatem cujuſvis Materiæ.* ibid.
Cap. II. III. IV. *Modi producendæ Fixitatis in Corpore.* p. 88, 91. *&* 92.

Experimenta & Notæ circa Corroſivitatis & Corriſibilitatis Originem ſeu Productionem Mechanicam. p. 96

SECTIO I.

De Mechanica Corroſivitatis Origine. ibid.

Exper. 1. p. 97
Exper. 2. p. 98
Exper. 3. ibid.
Exper. 4. p. 99
Exper. 5. ibid.
Exper. 6. p. 100
Exper. 7. ibid.
Exper. 8. p. 101
Exper. 9. ibid.
Exper. 10. p. 102
Exper. 11. ibid.
Exper. 12. p. 103
Exper. 13. ibid.
Exper. 14. p. 104
Exper. 15. ibid.
Exper. 16. ibid.
Exper. 17. p. 105
Exper. 18. ibid.
Exper. 19. p. 106
Exper. 20. p. 107

SECT. II.

De Corroſibilitatis Origine Mechanica. p. 108

Exper. 1. p. 110
Exper. 2. ibid.
Exper. 3. ibid.
Exper. 4. p. 111
Exper. 5. p. 112
Exper. 6. ibid.
Exper. 7. p. 113
Exper. 8. ibid.
Exper. 9. ibid.
Exper. 10. p. 114

De Mechanicis Chymicæ Præcipitationis Cauſis. 115

Cap. I, & II. *Duo modi explicandarum Præcipitationum.* p. 116. 117
Cap. III. IV. *&* V. *Duo iſti modi ſpeciatim examinantur.* p. 117. 118. 120. 122
Cap. VI. *&* VII. *Alii modi præcipitationum.* p. 124. 126
Prævia Monita ad Notas circa Qualitates Occultas. p. 128

Experi-

Experimenta & Notæ circa Mechanicam Magneticarum Qualitatum productionem. p.128.

Exper. 1. p. 129
Exper. 2. ibid.
Exper. 3. ibid.
Exper. 4. p.130
Exper. 5. ibid.
Exper. 6. p.131
Exper. 7. ibid.
Exper. 8. ibid.
Exper. 9. p.132
Exper. 10. ibid.
Exper. 11. ibid.
Exper. 12. p133.
Exper. 13. ibid.
Exper. 14. ibid.
Exper. 15. p.134

Experimenta & Notæ circa Mechanicam Electricitatis Originem aut Productionem. *ibibidem.*

Exper. 1. p.140
Exper. 2. ibid.
Exper. 3. ibid.
Exper. 4. ibid.
Exper. 5. ibid.
Exper. 6. p. 141
Exper. 7. p. 142

EDITOR LECTORI.

NE qua fortè, ob tempus titulari ſubſcriptum paginæ, Lectorem detineat admiratio, monendus inprimis eſt, horum tractatuum pleroſque, prela jam perfunctos per annum proximè elapſum, meæ fuiſſe commiſſos cuſtodiæ cum quibus cæteri quoque tractatus, pluribus citiùs menſibus prodiiſſent in lucem, niſi nobiliſſimus author eos ſe propediem editurum numeroſiores ſperaſſet: quod tamen ne fieret factum eſt partim ipſius ab urbe diſceſſu, partim ſcriptorum quorumdam jacturâ, aut lituris, adversâ partim tum propriâ, tum etiam Amicorum valetudine: quibus etiam fere de cauſis ſupprimit adhuc, quæ deſtinarat ad augendam hujus libri molem, quem modò publici ſine iis juris fieri patitur, licet variæ ejuſdem circa qualitates lucubrationes, à pluribus jam annis exaratæ forent, veteribuſque immixtæ ſcriptis, neglectæque quodammodo jacerent: quas, ut per otium vireſque, recognita, prelo aliquando committat, ardentiſſimis exoptant votis, quotquot ſinceri veræ ſcientiæ amatores, haberi volunt: qui haud dubiè conſtanti ipſius, in experimentalem philoſophiam Amicitiæ, aſcribendum putabunt, quod ingenuè pergat candidéque hæc ſua experimenta, atque obſervationes à ſe factas, publici facere juris, quamvis recentiorum ſcriptorum nonnulli, hoſce ipſius labores ut ſuos, turpiter ingrati, meminiſſent: quod, in eo præcipuè, qui *Poligraphiæ* inſcribitur, tractatu, videre eſt: Cujus author, per capita duo, quinquaginta & plura experimenta, ex authore noſtro, ubi de coloribus, tacito ubique nomine, tranſcripta, Lectori exhibet: Quem non idcirco excuſandum puto,

quod

quod ipsâ in præfatione, quæ peculiari obſervatione digna proponit, ea ſe ex aliorum ſcriptis collegiſſe fateatur: Neque enim generalis hæc & quaſi perfunctoria veritatis confeſſio, vel meritum authoribus honorem rependit, neque, num quæ aſſeruntur, ab exploratæ fidei teſtibus necne tradita ſint, Lectorem edocet. Quare cum veroſimillimum ſit futurum ut hæc nominum reticentia, aut injuſta potius, eorum qui philoſophiæ benefactores ſunt, laborum uſurpatio, ſin minùs authorem noſtrum, certe alios non paucos, à divulgandis experimentis ſuis, deterrere queat, publicam tam noxiæ publico bono praxis condemnationem omnino è re litterariâ fore judico: neque enim expedit eos qui rariora artium ſcientiarumve penetrarunt arcana, ad ea reipublicæ ſubtrahenda provocari ne pauci compilatores, paucis ſe verbis æquos, ſin minus gratos probare cogantur.

Sed ne ab horum uſu tractatuum, pluribus te detineam, addam tantum hoc loco, quod ab authore noſtro, de Chymicæ hypotheſis, ad explanandos, naturæ effectus, inſufficientia, aſſeritur, id non ita accipiendum, quaſi aut ſobriis artis Chymicæ profeſſoribus derogare, aut ab utilioribus ejuſdem operationibus eos deterrere vellet. Aliquot enim ab hinc annis, librum, quem & ipſemet vidi, de *Chymiæ, ad promovendam naturalem philoſophiam, utilitate*, conſcripſit: Atque hunc pariter, publico, eum, uſui permiſſurum brevi, ſperamus.

PRÆVIA MONITA

HOC EST

ADVERTENDA QUÆDAM

CIRCA

SEQVENTEM TRACTATVM.

QUod ad inſequentes notas, ac particulares qualitates attinet, ne quid à quopiam, alio quam par eſt ſenſu, accipiatur, non abs re fore judico quædam iis hoc loco addere, quæ * alibi de iiſdem diſſerui, ac peculiaribus experimentis, generalia quædam, circa eadem monita, præponere.

Ac primo, I. quidem triplicem hiſtoriæ, particularium qualitatum, conſcribendæ, methodum obſervare licet, vel enim plenâ poſſumus narratione, ac methodica, earum proſequi phænomena; vel varia congerere experimenta, variaſque accumulare obſervationes, ex quibus diverſa colligantur phænomena, ad multas quidem, ſed non ad omnes, tam amplæ methodicæque hiſtoriæ partes illuſtrandas: vel denique, majore adhuc compendio, res peragetur, ſi quis ſatis habuerit, ea tantum tradere experimenta, atque obſervationes, productionis, deſtructionis, mutationis, hujus, aut illius qualitatis, quæ, omnibus rite perpenſis genuinam qualitatis naturam, atque vulgares, de eâ hactenus, hominum opiniones, aut errores potius demonſtrent. Primæ, de qualitate diſſerendi, methodi, completum à me exemplum allatum eſt nullum; ejuſmodi tamen hiſtoriæ, in meis circa *fluiditatem*, & *firmitatem* ſpeciminibus, in experimentis, atque obſervationibus frigoris, ſimul coacervatis, reperientur inchoatæ. Secundam, hiſtoricæ ſcriptionis, methodum in noſtris circa

colores

* *Vide tractatum de qualitatibus coſmicis, &c. cui præfigitur introductio ad hiſtoriam particularium qualitatum, impreſſam* Oxonii *&* *Genevæ.*

colores experimentis exemplo illuſtravi. At in notis proximè ſecutu-ris, quas ea peperit occaſio, quæ redarguendis Peripateticorum, Chymi-corum circa eaſdem erroribus, intentum me tenerent, non multum ut ſpero, à præfixo mihi ſcopo aberravero; ſi præſtiterim ſubinde quæ ad tertiam conſcribendæ, *qualitatis*, hiſtoriȩ, rationem requiri videbantur. Neque enim, rationem hic reddere variorum, qualitatum particularium *phænomenωn* quorum perbrevem his in notis mentionem feci, ſed *mechanicæ originationis poſſibilitatem* hiſtoricè demonſtrare, prȩcipue ſtatui: quamvis, quod ſuppeditatâ mihi ipſi, aut peritioribus architectis materia, hiſtoriæ qualitatum benefactor accedere cupiam, iis quæ directius qualitatis de quâ agitur, naturam, atque è mechanicis principiis derivationem, certiùs deſignant, alia quædam obvia audacter addiderim quæ aliquorum tantum phænomenωn minùs lucidorum notitiam pariunt.

II. Ne fortè quæ particulares circa qualitates traditurus ſum, ar-gumenta, experimentaque, aut minus rectè percipias, aut in alienum de torqueas ſenſum, diligenter à te obſervari velim quid potiſſimum hoc lo-co ſuſcipiam probandum: ſi enim corporum qualitates à mechanicis ſo-lum principiis emanare docerem, & formæ, quas Scholæ Subſtantiales vocant, aliæque quæcumque demum cauſæ, vi argumenti excludendæ fo-rent, at cum nihil aliud quam mechanicorum ope principiorum, *qualitates* explicari poſſe velim, parum cæteroquin, an aliter, necne, explanari poſ-ſint ſollicitus, nequaquam mechanica ſolum principia explicandis quali-tatibus eſſe utilia, ſed commodam duntaxat ex iiſdem, & forte ſufficien-tem explanationis methodum, haberi poſſe, mihi erit demonſtrandum: hæ autem qualitates, cum facilius quam formæ ſubſtantiales, aut aliæ quæ-cumque Scholarum, ut ita loquar, *entitates*, à quovis intelligantur, pronum erit concludere, non eſſe nobis, ad eas confugiendum, cum & an reipſa ſint merito dubitetur à pleriſque, & quid ſint, perobſcurum omnibus vi-deatur.

Variis autem pro re nata modis, qualitates (ut & alia in natura non pauca) ad mechanica reduci poſſunt principia: vel enim directa, vel in-directa tantum fiet earum reductio ſi nimirum depreſſa ob inſufficientiam Peripateticorum, atque Chymiſtarum circa qualitates doctrinâ, corpuſ-cularem extollamus philoſophiam: quod ut clariùs eluceſcat, obſervatum à te velim tria fere, alia præter argumenta, experimentorum eſſe genera; quæ licet, non ejuſdem omnino efficaciæ ſint, uſui tamen eſſe poterunt, quoties, de qualitatum agitur origine; quædam enim propoſitam qualita-tem, in eam materiæ portionem, in qua non præexiſtebat, mechanicè in-duci poſſe, alia introductam notabilem ſubire graduum, atque aliorum at-tributorum non eſſentialium varietatem, alia denique, qualitatem, me-chanicè expelli, aut in ea materiȩ parte, quam priùs occupabat, aboleri demonſtrabunt: non raró etiam quæ, præexiſtentem deſtruit qualitatem operatio, eadem novam producit: horum autem exemplorum, in noſtris,

particulares circa qualitates,notis,uſui percommodo quodvis erit:Exemplum primo loco relatum per ſe patet quod ad ſecundum attinet , cum permanentes qualitatis gradus , ut & reliqua ejuſdem attributa, fluere dicantur , pendeantque reipsâ ex iiſdem principiis ex quibus qualitas ipſa pendet , ſi mutatio merè mechanica , in rebus præſertim anima carentibus , aut gradus, aut aliud quodpiam alicujus momenti attributum notabiliter, ac permanenter alteret, aliquâ certe veri ſpecie,ſin minùs demonſtratione , ipſa ex quibus qualitas pendet principia , mechanica eſſe concludemus.

Denique, ſi qualitati permanenti, quæ à formâ ſubſtantiali , aut interno principio emanare creditur mutatione, interioris, corporis, diſpoſitionis, aut ſtructuræ , merè mechanicâ , deſtructæ , alia fortè mechanicè producibilis , immediatè ſucceſſerit. Hoc inquam ſi in corpore inanimato præſertim atque ad ſenſum ſimilari contigerit ; ejuſmodi phœnomenon ei apertè ſuffragabitur hypotheſi , quæ à quibuſdam qualitates texturis, aliiſque mechanicis particularum, corporum quibus inſunt, affectionibus, dependere vult , quarum deinde modificatione deſtructa , ipſæ quoque quod eâ niterentur, intereunt : hæc paucis præmittendâ duxi ut oſtenderem , quam non abs re, in corpuſcularis circa qualitates hypotheſis defenſionem, varia experimentorum, & *phœnomenωn* genera in medium adduci poſſint. Quæ hactenus à me dicta ſunt , obviam & compendioſam ad reſiduas hujus præludii partes , viam aperient : ſupereſt igitur , ut corpuſcularem,circa qualitates doctrinam, variis propugnari modis poſſe,quam pauciſſimis oſtandamus.

Primò formam ſubſtantialem,nequaquam eſſe neceſſarium,hujus aut illius qualitatis principium probare quis poterit ; quod inferius , in corporum aſperitate , ac lævore , in magneticâ virtute ferri quod magnetiſmo imbutum fuerit , clariùs apparebit. At obliquus tantùm , horum, fateor,exemplorum influxus atque ictus eſt: utpote quibus ea pro quâ,pugnatur,hypotheſis,non apertè ſtabilitur:eam tamen everſis adverſariorum principiis promovent non parùm,dum ſemotis præjudiciis , viam , ad faciliorem veritatis admiſſionem ſternunt.

Secundò eandem, aut non abſimilem dabunt qualitatem, artefactę,imo & temporariæ non raró compoſitiones : quę cum factitia tantum ſint corpora , nullam , fatentibus etiam adverſariis , formam ſubſtantialem includunt:eorum enim temperamentum nihil aliud quam quiddam ex ipſa mixtione ortum crediderim ; ut poſtmodum conſtabit ex productione *viriditatis* ex flavo cæruleoque mixtis, ex electricâ vitri facultate è temporariâ albedine ex oleo puro , limpidaque aquâ ſimul in unguentum contuſis , ex aquâ ad deſpumationem exagitata,ex corallio firmiorem adhuc ex leni calore candorem contrahente , atque ex aliis quam plurimis , quæ alio commodius loco commemorabuntur.

Tertiò, quibuſdam in caſibus, vel introduci propoſita qualitas,vel varia-

ri, vel deſtrui in corpore inanimato poteſt, quando nulla præterquam mechanica, apparet in eo mutatio, vel quæ in eodem exiſtere non potuerit, etiamſi ejuſmodi materiæ maſſam ex arte compactam in corpus nulla ſubſtantiali forma, principiove munitum interno poſuerimus: ita quoties vitri, aut reſinę clarificatæ particulę, ſui in pulverem contritione, diaphaneitatem vertunt in candorem, nulla in contrito corpore mutatio obſervatur alia, quam ipſa ejuſdem in corpuſcula innumera comminutio, quæ ipſo numero, varioque laterum ſitu, remiſſam multiplici via lucem peculiari quodam modo infringunt, modificant, ac liberum, radiis, tranſitum ad diaphaneitatem omnino neceſſarium denegant.

Quartò, ut in exemplis, ſuperius, commemoratis alia nulla, accidere videtur, *patienti* mutatio quam mechanica, mechanicæ conſtitutionis, ſeu ſtructurę alteratio, ita aliis quibuſdam in caſibus agens ſive naturale, ſive factitium, vix alio crediderim modo, quam mechanico agere in ſubjectum, eo ſcilicet, qui ab ejuſdem *mechaniſmo* materiæ, ex qua & ipſum eſt, & corpus in quod agit, exiſtere poſſit: nam quoties aurifices recenti ebullitione albeſcens argentum expoliunt, licet illud ſuo, magna ex parte, colore exuant, & novam ei remittendæ lucis vim, eamque quam in ſpecularibus intuemur corporibus impertiat, hanc tamen metamorphoſim, non aliâ quam inſtrumenti polientis præſtant ope, quod ſæpe ex Chalybe ferrove in acumen deſinente conſtat: nihilque aliud politores hi, quam extantia argenti promontoriola, exiguaſq; ejuſdem cavitates, in planam ad ſenſum ſuperficiem reducunt. Ita pariter cum craſſius clavi extremum repetitis mallei ictibus incaleſcit, ut agens merè mechanicum locali tantùm motu malleus operatur cum autem percuſſam vitri maſſam, in albeſcentem redigit pulverem, non minùs eſt mechanica hujuſce albedinis productio, quam clavi ad extremùm uſq; violenta in lignum intruſio: eodem prorſus modo ſe res habet, cum contritum in pulverem, cujuſmodi memini, vitrum, ex albo, opacoque corpore vi ignis mutatur in diſcolor, (aut ſubrubrum) & diaphanum.

An ignis aliter, naturale licet agens, quam mechanicè operatur? dum incohærentia pulveris grana, unam colliquat in maſſam, in quâ non interrupti, ut prius, ſed recti jam, pororum ordines incidentes undique lucis radios admittunt facilè, & tranſmittunt.

Quintò, aliis quoque in corporibus, cum nullo ad formam ſubſtantialem opus eſt confugio non abſimilia qualitatum phœnomenis, aut certè non minùs explicatu difficilia produci poſſunt phœnomena: variantes enim in momenta colores, eorum inſtar, quos in collo columbæ miramur, in variegatâ Tafferâ, aut multilitiâ produces ſi varii ſericum coloris certo diſpoſitum modò colligas: ſic opala, caſu interdum imitabatur, ac tantum non ſuperabat nobiliter degener, in fornace, vitrum: atque ipſe non abſimilem, varianti ei, qui plurimum recreat, colorem, argenti aut auri, Mercuriique ope, in commune me vitrum introduxiſſe memini: quin etiam vi-

trum, Cryſtallinum, quod inſufflatâ tantùm lampadis flammâ;mirum erat in modum attenuatum, ipſos etiam iridis,& vividos quidem exhibuit colores; quam, variâ lucis refractione oculos recreandi, virtutem, retinebit diu, ſi ſervetur illibatum. Quid quod aurum in tenuia, qualia ſuos adhibent in uſus artifices, folia contuſum, viridem,ſeu ſolis, ſeu candelæ radiis fuerit objectum exhibebit colorem : quod viriditatis genus, quia in auro foliato conſtanter permanet, ſi ſolis radii uſtorio in ſpeculo collecti, expanſo, tranjiciantur ad candidam papyrum folio, quaſi in tranſitu tincti fuiſſent, ut experientiâ didici, contemplanti, illic apparebunt. Contingit etiam non rarò, ut levis, & mechanica momento mutatio oppoſitam ei, quam acceperat corpus à naturâ,qualitatem inducat: nigri enim particula cornu cultro, aut vitro tenuiter eraſa,in raſuras conſtanter albeſcentes reducitur: his colorum partim emphaticorum, partim fixorum exemplis alia non pauca alias ad qualitates ſpectantia, addere ſuperſedeo, ne quæ alibi dicturus ſum,hic præoccupaſſe videar.

Aliâ, etiam corpuſcularem, qualitatum, doctrinam tueri, methodo licet: quæ quamvis, non directè, hanc hypotheſim eſſe optimam, aut reliquis præferendam probet, additâ, tamen iis, quæ aliis petuntur ex topicis, argumentis, energiâ, eam plurimum elucidare valent.Cum enim eum in ſcopum hypotheſis omnis inſtituatur,ut dilucidam cauſarum,effectuumque propoſitorum conformiter naturæ legibus, aliorumque phænomenon rationem reddamus, quo plura erunt, quæ vel ejus ope explanabuntur,vel ei conſonâ erunt, aut ab eadem non omnino diſſentient eò majore illa in pretio,ac veriſimilior futura eſt.

Multò etiam difficilius eſt falſam excogitare hypotheſim, quæ multis, maximè ſi diverſi ſint generis, quam quæ paucis congruat phœnomenis:ac propterea, exemplis ad particulares qualitates pertinentibus, ſimilia,iis, de quibus modo, experimenta,atque obſervationes inſerui; quod, licet non directè doctrinæ noſtræ præ-eminentiam probent, plurimùm tamen ad eam confirmandam poſſint; quanquam forte non hâc præcipuè de cauſâ earum mentio facta ſit. Qualia,enim, cumque argumenta ſint, cum ad materiam facti pertineant, hanc ea quaſi ab interitu vindicandi opportunitatem minimè negligendam eſſe putavi: ſi enim ad ſtabiliendam mechanicam, circa qualitates, doctrinam,minùs valeant, ad illuſtrandam certè, earum hiſtoriam, plurimùm valebunt.

III. Ne quam lectori moleſtiam creem,non referam hîc quo factum caſu fuerit, quove contigerit infortunio, ut hujus libri tractatus non prodierint in lucem numeroſiores, id enim non ægrè, ut ſpero, moleſteve feret, ubi certior factus fuerit, licet particulares qualitates, quas circa, hîc per modum ſpeciminum, experimenta & notæ exhibentur, mediam earum, de quibus agere ſtatueram, partem non attingant, ſingulari tamen ſtudio, curáque eas, à me ſelectas eſſe, quæ quanquam paucę, non paucas tamen comprehenderent. Nullum enim eſt qualitatis genus, cujus nullum

ſum libellus hic exemplum ſuppeditet: varia ſi quidem tradit experimenta,variaſque notas,circa calorem & frigus quæ principem primas quatuor qualitates inter, locum obtinent , circa ſapores & odores, qui quod immediata , ſenſuum objecta ſint , *qualitates ſenſibiles* , dici ſolent : circa volatilitatem, & fixitatem, corroſivitatem, & corroſibilitatem,quæ ut in corporibus merè naturalibus repertæ,ad eas referri qualitates poſſunt, quas rerum phyſicarum ſcriptores, ſecundas dicunt : quæ rurſus quatenus deſtrui arte chymicâ, aut produci poſſunt , chymicarum qualitatum appellationem non incongruè ſortiuntur ; ſpagyrica verò eas introducendi, aut expellendi ratio ad Chymicas operationes ſpectare videtur:quâ de re in mechanicâ præcipitationum Chymicarum deſcriptione amplum magis ſpecimen extat : adduntur denique circa magnetiſmum , & electricitatem notæ quædam,quæ ad occultarum turbam qualitatum pertinent.

IV. Si accuratior,in ſequentium experimentorum ſerie,deſideretur methodus, facilem, ut ſpero , ſi quid hâc in re peccatum ſit, dabunt ii veniam qui perpenderint,fuiſſe primùm ſchedas haſce quamdam quaſi rapſodiam,experimentorum,atque obſervationum, raptim pro re natâ collectarum per modum annotationum, in quandam de partibus diſcrepantibus acredintegratione nitri diſſertationem,quæ ad quædam, peculiares,de quibus fuſius hic, qualitates ſpectantia,collimabat:licèt autem,quæ ad harum qualitatum quaſdam,ſpeciatim magis attinerent,in eorum,quæ ſchedæ aliæ fuerant mutuatæ ſupplementum,numeroſiora poſtmodùm evaſerint;harum tamen acceſſione , ut augeretur mearum materia annotationum,non erat corrigenda forma. Quod autem ad tractatus duos iſtis circa qualitates tentaminibus inſertos, attinet, *diſſertationem* ſcilicet *de imperfectâ* , hoc in negotio, *Chymiſtarum doctrina*,atque *animadverſiones in* hypotheſim alcali & acidi:Non eſt quod lectorem hoc loco edoceam quâ potiſſimùm de cauſâ reliquis hujus libri partibus eos annumeraverim,cum id aliunde,ex iiſdem ſcilicet inferius diſcere poſſit.

V. Quę de particularibus qualitatibus dicturus ſum non definio veritati certiſſimè eſſe conformiá, aut potiorem quam quæ à me allata eſt,earum explicationem eſſe poſſe nullam:Nam præterquam quod,ipſa rei difficultas,atque incompleta hactenùs qualitatum hiſtoria,hominem etiam minùs ingenii viribus diffidentem à temeraria adeo aſſertione deterrere poſſit , indubitata illa dicendorum veritas non requiritur neceſſariò ad præfixum mihi ſcopum : mechanicæ enim naturalium phænomenon explanationes majorem ingenioſis afferunt voluptatem, quam vel *ſympathiæ,vel antipathiæ,formæve ſubſtantiales* explicationis gratiâ adhibitæ:Cujus rei ſignum manifeſtum eſt , quod vulgarium philoſophorum qui judicio magis pollent, hi mechanicam explicandi methodum,ſi haberi poſſit,ut pluribus alibi dictum eſt , cæteris præferant: quanquam mechanicas explicationes mechanicis tantùm machinis circumſcriptas, aut pauciſſima naturæ phænomena complexas rati,eo nomine principiis Phyſicis rejiciant:quod gravíſſimum

viſſimum ſanè, & quo potiſſimùm à mechanicâ philoſophia deterrentur, præjudicium ut removeam, plurimùm in rem præſentem faciet; ſin minùs ſat ſuperque fuerit, ſi quaſdam ipſarum particularium qualitatum deſcriptiones: intelligibiles, poſſibiles, iiſque quibus applicantur phænomenis, congruas proponamus: quod ut fiat nequaquam neceſſe eſt eam proponi earum diſcriptionem, qua melior nulla veriorque excogitari poſſit. Quemadmodum ſi horologium, meram machinam, non animal, (ut à Chinenſibus primum ex Europâ delatum, credebatur) probare quis vellet: id abundè is præſtiterit, ſi mechanicam ex elatere, rotis, malleo, aliiſque mechanicis, id genus, partibus, aſſignet ſtructuram, quæ tum indice, tum percuſſione regulariter monſtret horam, quamvis hæc non ſit reipſa propoſiti horologii deſcriptio, quod vel pondera movere poſſunt, vel elater ac plures, aut pauciores componere rotæ vario inter ſe ſitu, variéque connexæ: hæc enim omnis varietas mera ſemper machina erit.

Non igitur tradendæ inferiùs doctrinæ ita mancipandum me eſſe cenſeo, ut minimè liberum mihi fore putem, aut eandem mutare, aut aliam ſubſtituere, ſi quando fortè hiſtoria qualitatum meliorem ſuppeditet hypotheſim, aut aptiorem explicationis methodum: cui conformiter conſilio, particulâ, *vel*, dubitante uſus ſum ſæpenumero, variaque ejuſdem phænomeni cauſas, variaque ejuſdem opinionis fundamenta pronunciatâ neutram in partem ſententiâ in medium adduxi: Neque enim, de diſcrepantibus corpuſculariorum hypotheſibus arbitri more pronunciare conſtitueram, ſed docere potius ad ſcholaſticam, Chymicamque circa qualitates doctrinam, nullam nobis impoſitam eſſe confugii neceſſitatem: qui quidem ſcopus latè patentem ad occurrentium phænomenon explicationem aperiebat mihi campum modò præſcriptos philoſophiæ mechanicæ limites non tranſilirem.

EXPERI-

EXPERIMENTA ET NOTÆ
CIRCA
CALORIS ET FRIGORIS ORIGINEM
SEU
PRODUCTIONEM MECHANICAM.

SECTIO I.

De Mechanicâ frigoris productione.

CUM Calori & Frigori, ex quibus aliæ plurimæ exiſtunt qualitates, & quorum maximè adminiculo pleraque naturæ phænomena explicare Peripatetici præſertim allaborant, major longe quam cæteris qualitatibus agendi vis inſita credatur, præfixo mihi ſcopo convenienter facturum me exiſtimavi, ſi ex mechanica primum horum productione, ac deſtructione, mechanicam aliarum qualitatum deſtructionem, ac productionem oſtenderem: quod quidem paucis hunc in modum exponere licet. Fieri poteſt ut materiæ portio, eâ, quâ carebat, qualitate donetur, aut omnino ea quam poſſidebat prius, exuatur, vel certe aliquem illius gradum acquirat deperdatve, licèt ex parte materiæ, vel ut alii loquuntur ex parte *patientis*: alia nulla quam texturæ mutatio, aliave quæpiam mechanica interveniat alteratio, & quamvis ipſa quoque agentia non alio in materiam, quam mechanico, agant modo, hoc eſt magnitudine, figura, motu, aliiſque id genus attributis, quibus mechanicæ *potentiæ*, machinæque vires ſuas, dum agunt, exerunt: idque abſque ullo ad formas ſubſtantiales Peripateticas, aut elementa, vel hypoſtatica Chymicorum princi-

pia confugio. Cum autem hic tanquam idoneo in loco ambiguitatis vitandæ gratia compendioſam hanc paraphraſim ſemel præmiſerim ut ex eâ lector diſcat quo quidque ſenſu in his circa qualitatum particularium originem notis, accipienda ſint, jam pauca quædam caloris & frigoris mechanicè productorum exempla, in medium adducam, atque ab iis quæ frigus ſpectant, quod pauciora ſint, citiuſque expedienda, initium ducam: quorum miretur nemo, moleſtève ferat paucitatem, neque enim quantum memini in ulla hujuſce generis exempla apud claſſicos philoſophiæ naturalis ſcriptores incidere potui.

EXPERIMENTUM I.

PRimum mihi experimentum ſalis armoniaci diſſolutio ſuppeditat: quod quidem aliquantulum miror à Chymicis qui ſalem hunc aquâ ſæpenumero expurgant, jampridem non fuiſſe publicè obſervatum: ſi enim ſalis armoniaci in pulverem redacti pondo unicum, vel ſemipondo, aut etiam minus in aquam triplo quadruplove ponderoſiorem conjectum, ad accelerandam diſſolutionem circumagas; hac è mixturâ intenſus admodum frigoris gradus generabitur, qui non tantum manui, ampullam, dum fit diſſolutio, ſuſtinenti moleſtus erit, ſed & vim ſuam ſuâ in Thermoſcopium actione apertè prodet: quin etiam madefactâ exteriùs, in quâ diſſolvebatur ſal, ampullâ, celerique mixturæ agitatione, adhærentem exteriori ſuperficiei aquam in glaciem cultro eradendam, minuto citiùs horario plus vice ſimplice converti. Atque frigus iſtud, hoc productum modo ſat intenſum quamdiù duravit diſſolutio, perſeveravit; at remiſſâ demum paulatim vi ſua, pauciſſimas intra horas penitus deſiit. Peculiaria, hujus experimenti, phænomena, & cui ad praxim uſui, eſſe queant alio loco exponere ſtatui; * quod eorum hic expoſitio minimè videatur neceſſaria, cum præſertim non alia, quam quæ modò relata ſunt, præſens argumentum requirat.

Atque ut oſtendam, non tantum hâc è mixturâ intenſius longè frigus, quam ante mixtionem in ullo erat *ingredientium*, emergere poſſe, verùm etiam frigoris ſat intenſi generationem, duo inter corpora, quæ ante mixtionem actu frigida non erant, interdum inchoari, ea ex *adverſariis* meis, quæ hanc in rem facere videbuntur huc tranſcribam.

EXPERIMENTUM II.

COnſtitueram aliquando experiri, num frigiditas, contuſi ſalis armoniaci in aquâ ſolutione, producta, cuipiam texturæ mutationi, aut motui ex ipſa liquoris in ſalem actione reſultanti, majore forte veri ſpecie

cie

* *Varia phænomena, &c. Hujus experimenti impreſſa fuerunt num. 15. philo. tranſ.*

ctie aſcriberetur, quam ipſius aquæ ex diſperſione ſubita ſalinorum granorum pulveris, infrigidationi: quæ forte ob ſoliditatem, ipsâ in quam conjecta ſunt, aquâ, actu frigidiora quiſpiam exiſtimarit: quapropter phialam mihi iſto liquore plenam comparavi eâ caloris temperie, quo conſpicuè quidem, at haud ita velociter incluſi ſigillato Thermoſcopio vini ſpiritus ſurſum moverentur. Extractum inde Thermoſcopium in pulvere ſalis armoniaci nonnihil calefacto priùs, ſtatui: jamque ita ut tinctus liquor ope ſalis velocius multo, quam aquæ, ſurſum ferretur: cum autem nullâ interjectâ morâ, inſtrumentum in eodem rurſus liquore, affuſo jam ſale armoniaco, quadantenus calido, ſtatuiſſem, quod provideram, illud ipſum contigit ut ſcilicet minuti horarii circiter dimidio ſpiritus vini ſatis feſtinanter ſubſidere inciperent, ac paucis pòſt minutis unâ diviſione, & amplius quartâ alterius parte eam infra metam forent, adquam in aqua, priuſquam liquor, & ſal calefierent, ſtagnabant. Neque rurſus niſi multò poſt, ad eam in quâ erant dum aqua frigeret, altitudinem, ſpiritus aſcenderunt, idem experimentum pari ſucceſſu reiteratum alia vice fuit: quod ſecundum prioris confirmatio eſſe poterit.

EXPERIMENTUM III.

CUm ingenioſis quibuſdam demonſtrandum ſuſcepiſſem quantum caloris, & frigoris productio à texturâ, aliiſque mechanicis affectionibus dependeret, ſalem rurſus armoniacum eâdem, quam publicam pridem feceram, methodo, confeci, eo conſilio, tum ut quæ adhiberem *ingredientia* certò conſtaret, tum ut eorum effectus, tam ante, quam poſt conjunctionem commonſtrarem. Poſteaquam ſigillatum Thermoſcopium in aperto vaſe, in quod ſpiritus ſalis demiſeram, collocaſſem, fermentatæ, aut putrefactæ potius urinæ ſpiritus paulatim addidi: dum autem commiſcerentur, ſtrepitum, ut à me obſervatum eſt, ingentem, bullaſque varias ciebant: eoque in conflictu factâ prioris frigiditatis jactura concluſos ſigillato Thermoſcopio vini ſpiritus ſurſum propellebant: evaporatâ tum ſenſim ſuperfluâ humiditate ſalem armoniacum primæ notæ obtinui, alterius inſtar ſalis fere figuratum, modo hic ubi diſſolutus fuerit & filtratus, cautè coaguletur: novum hunc ſalem leniter exſiccatum in amplâ aquæ ampullâ collocavi; in quâ ſigillatum prius Thermoſcopium, ut incluſus ſpiritus, ambientis temperiem liquoris acquireret, ſtatueram, ſal autem hic in aquâ agitatus, omnino, quod ſperabam, præſtitit: tinctus enim ſpiritus ſubitò ſubſidere demiſſéque, viſus eſt: ſalem licèt ex ligneo Camini in quo per plures antè horas ignis extiterat, frontiſpicio deſumpſiſſem.

EXPERIMENTUM IV.

Cum additititius qualitatis gradus generetur, quoties duo corpora mutuâ ſui commixtione frigiditatis ſuæ gradum augent, non erit abs re hocce experimentum priori, hac occaſione ſubjungere.

Spiritus acidi ab alumine rupeo diſtillati quantum ſatis ſelegimus qui rectificatus licèt nonnihil debilis erat, quæ debilitas in ejuſmodi ſalis ſpiritu non infrequens eſt, hujus ſpiritus in lati vitrum orificii, quod non magnum erat eam immiſimus copiam quæ ſigillati Thermoſcopii Globum cooperiret: Tum relicto per aliquod temporis intervallum in liquore inſtrumento, quo vini ſpiritus ad *ambientis* frigus reduceretur, ſalem volatilem, à ſale armoniaco, fixoque alcali ſublimatum paulatim adjecimus: quamvis autem & admodum numeroſæ, exiſterent bullulæ, & ſtrepitus ederetur, ſpumaque ut in alcalium reactione fieri ſolet excitaretur, tinctus in Thermoſcopio ſpiritus, poſtquam aliquamdiu jam ſteriſſet immotus, vergere uſque deorſum cœpit, tardiore quidem, at continuo ſemper deſcenſu donec ſpiritus aluminis ſale volatili ſaturatus foret: hic autem liquor accuratè menſuratus, pollicem circiter æquavit, ſeptem enim manifeſtò octavas excedebat: ex collatione hujus experimenti cum priore prioris parte patet, ubi volatiles, & urinoſi ſales, ſeu ſpiritus (ſalinæ enim particulæ ſiccam modò, modò liquidam induunt formam) ſui cum acidis mixtione tumultuantur, patet inquam neque calorem, neque frigus inde natum ab ipſo cum acidis præciſè qua acidis conflictu proficiſci; quando quidem urinoſus, ut vidimus, ſpiritus actualem cum ſalis ſpiritu producit calorem, & diſtillatus ſalis armoniaci ſal, qui urinoſus quoque eſt, cum acido rupei aluminis ſpiritu, non veram effervefcentiam, ſed manifeſtam gignit frigiditatem: quam & ſal idem hoc iterum modo produxit.

EXPERIMENTUM V.

Una olei vitrioli parte in duodecim aquę partes diſperſâ calentem ſenſibiliter mixturam conflavimus cujus poſtea frigefactę, in latioris ampullam, orificii ſufficientem intulimus quantitatem: eoque in liquore Thermoſcopium hermeticè obſignatum, cujus Globum compoſitus liquor ſuperabat, ereximus: ubi incluſus Thermometro liquor, ambientis temperiem acquiſivit, tantum ſalis volatilis ſalis armoniaci paulatim injecimus, quantum ad ſatiandos acidos mixturæ ſpiritus ſatis ſuperque foret. Licèt enim ſal & ſpiritus, ſat magno cum ſtrepitu, ſpumaque excitatâ inter ſe confligerent, frigida tamen, ut ita loquar, ebullitio tantum erat: incluſus enim in Thermoſcopio ſpiritus pollicem

fere

fere integrum deſcendit, infra eam ad quam quieſcebat, metam, dum mixtus liquor effervefcere in ſpeciem inciperet.

EXPERIMENTUM VI.

Nitrum aquæ communi, ut & aliis liquoribus quam plurimis immixtum frigoris ſenſu perceptibilis cauſam exiſtere, ſatis notum eſt; quod autem ſal idem in liquorem alterius temperamenti contrarium omnino ſortiatur effectum nitri ſelecti pulveratique uncias octo, ſex olei vitrioli, unciis permiſcendo, curioſis quibuſdam demonſtravi. Hac enim commixtione ſalis, non actu tantum, ſed & variorum aliorum corporum reſpectu, potentiâ quoque frigidi, oleum vitrioli, quod ſenſibiliter frigidum prius erat, ſubitò ad ſat intenſum caloris gradum evectum eſt, qui erumpentibus magnâ copiâ ex incaleſcente mixturâ fumis conſpicuè prodebatur.

EXPERIMENTUM VII.

Licèt pulvis pyrius quod hac occaſione mentem ſubiit igneæ adeo naturæ eſſe videatur, ut prunæ impoſitus in eam erumpat flammam, quæ & igniti carbonis incendium promoveat, & obvia varii generis corpora accendat; ſi tamen quaſdam ejuſdem uncias pulveratas, in aquæ menſuram quadruplo quintuplove ſuperiorem projeceris, manifeſtam eidem impertient frigiditatem, ut ipſa tam cum ſigillato Thermoſcopo quam abſque eo experientia docuit.

Hoc & prius experimentum quandam aperiunt viam, ad indagandam ejus frigidatis naturam quam philoſophi ſolent ei opponere, quæ immediato, primoque contactu organum ſenſus ferit, quamque idcirco, actualem ſeu formalem frigiditatem vocant.

Experimentum hoc fœlici iterum ſucceſſu confirmatum eſt: quodque altero in hoc tentamine mirere magis: parva olei vitrioli copiâ aquæ prius impermixta in ſuo cum exiguâ ſalis portione qualem prius adhibueram, conflictu, notabilem produxit calorem, qualem inquam prius adhibueram, ex eâdem enim, ſi recte memini, ampullæ portio utraque deſumpta eſt: hujuſce autem caloris vi tinctus in Thermoſcopio ſuperiùs commemorato ſpiritus altiùs aſcendit, quàm in experimento proximè relato ſubſidere viſus eſt.

CIRCA
POTENTIALEM FRIGIDITATEM
DIGRESSIO.

POtentialis Frigiditas vel ob ipſam forte vocis obſcuritatem abſtruſæ adeo naturæ vulgò habita eſt, ut non ratio tantum à *ſubſtantialibus* eam corporum formis derivare: ſed & neceſſitas quoque ipſa cogat. Nihil tamen ſubeſſe cauſæ crediderim, cur mechanicis ea principiis aſcribi nequeat: quod enim ad præcipua potentialis frigiditatis exempla, ex quibuſdam alimentorum in hominum corpora effectis deſumpta ſpectat; productam horum ope *refrigerationem*, non ineptè quis, nec abſque veri ſpecie ex eo præcipue proficiſci exiſtimarit, quod corpus *potentia* frigidum, corpuſculis talis magnitudinis, figuræ, &c. conſtet, quæ aut Stomachi menſtruo, aut fluidis alibi occurrentibus reſoluta ac disjuncta, dum ſanguinis, aliorumve liquorum particulis aſſociant ſeſe, eas complexu ſuo, adhæſioneve præpeditas à ſolitâ agitatione cohibent, vel certè peculiari quodam modo in actum impellunt, ut non jam eâdem in nervos, fibroſaſque partes promptitudine, ac quaſi alacritate agere poſſit: hujus autem imminutæ, aut certè mutatæ in ſenſus organo, motionis perceptionem, ſi ad corpus à quo producitur, referatur, *potentialem* ejuſdem *frigiditatem* dicimus quæ proinde, qualitas enim ex dictis erit quid relativum, diffuſionem, aut diſperſionem minimorum agentis corpuſculorum, eorumve aliis cum liquoribus, minutiſque corporis refrigerandi particulis confuſionem præſupponit. quare ſi in febribus tertianis admiſerimus materiam quamdam morbificam, tenacis, quæque facile divelli nequit, texturæ, in aliquâ corporis parte ſtagnantem quæ proinde certum ut fluida ſit, & reſolubilis tempus requirat: Si quam ejuſmodi corpori ægro ineſſe velimus materiam, non eſt quod gelidos febrium paroxiſmos tantopere miremus: licet enim ipſum ante paroxiſmum productrix paroxiſmi materiæ portio corpori actu ineſſet cum tamen necdum actu ob viſcoſitatem, aut exiguas in partes reſoluta, & ſanguinis corpuſculis commixta foret, eam in illius motu mutationem quam in frigido febris paroxiſmo ſentimus efficere nequiret: de ulteriore autem à quo calidus paroxiſmus mutatione, non eſt hujus loci dicere.

Etiam aliis in morbis exigua materiæ quantitas minutas in partes reſoluta magnum frigiditatis ſenſum in quâpiam corporis parte producere valet: quod ob peculiarem illius partis ſtructuram certo quodam modo ad has impreſſiones diſpoſitum magis erit: hyſtericas enim mulieres, atque hypocon-

hypocondriacas etiam quaſdam novi, quæ de intenſiſſimo, quo diu pungerentur, frigore caput præcipuè, aut dorſum ſubitò invadente conquererentur: Jam verò quod exiguâ vaporis frigorifici, ſi quidem fuerit admodum ſubtilis, in ſanguinem variè diſtributa quantitas, inſignis *refrigerationis* cauſa eſſe queat, ex accuratiore in venenorum virtutes effectuſque inquiſitione intellexi. Parvi autem plerumque refert utrum venenum frigidum ſit, an calidum, ſi in corpus ad eas diſpoſitum affectiones quæ quaſi frigidę in eodem productę, habentur, inciderit. Chymicum enim liquorem confeci, penetrantem guſtuſque ſatis igneum quique eam ex diſtillatione ſubtilitatem acquiſierat, & tamen iſte liquor unica guttula ictu oculi; vel unius guttulæ doſi, animal quodpiam quaſi dicto citius in ſomnum inducere poterit; ejuſmodi autem liquoris par prope quantitas dolenti, ingenioſi eruditi cujuſdam hominis denti neſcio quo errore adhibita, eum, ut ex eodem accepi generali quadam frigiditate, tremoreque, frigido quartanæ paroxiſmo ſæviore non ita multo poſt perculit: licèt autem ſcorpiones, magnos interdum, ſtimulatis in membris, calores excitent, contrarium tamen omnino, aliquando contigit: eorum enim venenum potentiâ ſummè eſſe frigidum, celeberrimi quidam medici in hæc verba tradiderunt.

† *Famulum habui (inquit* Benevenius*) qui a ſcorpione ictus, tam ſubitò, ac tam frigido ſudore toto corpore perfuſus eſt, ut algentiſſima nive atque glacie ſeſe opprimi quæreretur. Verum cum algenti illi, ſolam Theriacam ex vino potentiore exhibuiſſem, illico curatus eſt: hæc ille quibus ſuffragatur Amatus luſitanus: vir qui à ſcorpione in manûs digito* punctus fuit, multum dolebat, & refrigeratus totus contremebat, & per corpus dolores, cute tota, quaſi acu punctâ, formicantes patiebatur, &c.*

Feſtinanti jam ad alia, non vacat hîc inquirere, utrum in magnis illis, quas exigua adeò veneni quantitas gignit, refrigerationibus, nullæ ſint minutarum ſanguinis particularum in grumulos minus celeres, concretiones, aut minùs jam ad motum, quam cum ſeparatim moverentur, idoneos: quod particulæ lactis exiguâ acidi liquoris portione, aut ſpiritus vini, urinæ ſpiritu coagulati non parum illuſtrant. Neque hoc loco examinabo an præter retardatum ſanguinis motum, venenata, aut alia quædam analoga agentia, novam ipſius motui modificationem tribuere nequeant (ut ſi corpuſcula quædam in gyrum plerumque acta vel recta jam moverentur,) quâ modificatione ipſe ſanguinis motûs alio peculiari quodam modo nervos, fibroſaque corporis partes afficeret: his inquam aliiſque, quæ ſubinde occurrunt, dubiis, hic prætermiſſis quæram tantùm hoc loco utrum, cum corporis humani partes quoad ſtructuram, internamque conſtitutionem, cumque agentium quorumdam corpuſcula, mole figurâ, motu plurimum inter ſe diſcrepare ſoleant, utrum inquam medicamentum idem ejuſ-

dem

† *Beneven. cap. 56. abditorum apud Schenk. l. 7. de ven. obſerv. 24.* * *Cen. 6. obſerv.*

dem corporis reſpectu juxta eum quo adhibetur,modum,non poſſit eſſe interdum potentiâ calidum,aut potentiâ frigidum, vel utrum forte, ob alterutram, aut utramque hanc cauſam, reſpectu unius partis corporis calidum, alterius verò reſpectu frigidum eſſe nequeat : qui quidem effectus non ſemper immediatæ corpuſculorum medicamenti actioni aſcribendi erunt, ſed novæ aliquando qualitati, quam ſui, in tranſitu, cum ſanguine aliiſque humoribus conjugio acquirunt, aut calorificorum,vel frigorificorum quorumdam corpuſculorum expulſioni, aut certe ei,quam in quampiam corporis partem faciunt,impreſſioni,quâ vel denſior pars illa fiat, vel certe minùs jam,materiæ cujuſdam æthereæ,aliarumque cauſarum caloris, & frigoris efficientium ope,magis aut minùs inquam quam antea moveri poſſit: atque harum conjecturarum circa relativam corporum potentia frigidorum naturam, exemplis ejuſmodi confirmari quædam poſſunt: quod ſcilicet ſpiritus vini interius hauſtus, potentiâ admodum calidus ſit: idem tamen aduſtionibus quibuſdam cutis ſi quando exterius affunditur, partis inflammatæ ardorem inſigniter retundit : licet teneriori affuſus oculo,non ſine acerrimi doloris ſenſu eum exagitet. Camphora pariter, cujus medium infra ſcrupulum doſis, vel etiam quartam partem ingentem toto corpore calorem diffuderat,refrigerantibus commixta à medicis, Chirurgiſque exteriùs fœliciter adhibetur. Sed ulteriorem in virtutes medicamentorum diſquiſitionem medicis relinquo qui diſcrepantes authorum circa quorumdam medicamentorum temperamentum ſententias ex dictis forte conciliabunt:enim verò an Mercurius, Camphora, &c. de genere calidorum,aut frigidorum ſint,medici *certant,& adhuc ſub judice lis eſt.*

Hic tamen pauca quædam quæ *potentialem frigiditatem*,qualitatem eſſe tantum relativam rurſus probent,paucis ſubjungam. Atque illud quidem primùm ex collatione experimentorum & ſexti, & ſeptimi præcedentium quæ huic occaſionem digreſſioni præbuerunt, liquidò conſtat: cum ex iis juxta corporis quod agit, aut in quod agitur,diſpoſitionem, idem reſpectu diverſorum poſſe eſſe *potentialiter* aut frigidum, aut calidum,veroſimile fiat. Plumbi pariter exhalationes viſæ ſunt interdum, (neque enim res ſemper mihi ſucceſſit,)argenti vivi ſiſtere fluiditatem: quam mutationem *potentialis frigiditas* ad Chymicorum ſaturnum ratione fluidi Mercurii pertinens,gignere creditur licèt in nullum alium, quoad ſciam, liquorem, eodem operetur modo.

Deniqne,ut vela contraham, licet nitrum & ſal armoniacus, & ſimul & ſeorſim reſpectu aquæ frigida ſint: & licèt nitrum in crucibulo quantumvis colliquefactum flammam non concipiat, ei tamen dum funditur, ſalis armoniaci pulverati pauxillum ſi adjeceris, in flammam mox, & fulgetra, quaſi ſulphur fuiſſet injectum,erumpet.

Sed ne cuipiam forte longiùs à ſcopo digreſſi videamur ad nova circa frigus experimenta accedamus. EXPE-

EXPERIMENTUM VIII.

A Quæ communis cum ſale armoniaco commixtione, intenſum ut primo patuit experimento, enatum eſt frigus, quod tum quoque contigiſſe alibi diximus, cum aquæ communis vice, oleum vitrioli, ſali armoniaco additum ſuppleret. Jam ut clarius adhuc eluceſcat,quantam motus, texturaque, in ejuſmodi effectus vim obtineant, hoc ſubjungere experimentum non abs re erit: duodecim ſalis armoniaci unciis, æqualis aquam ponderis paulatim addidimus cui, dum ſalis diſſolutione, intenſam frigiditatem produceret, olei ex vitriolo ſelecti duodecim pariter uncias cautè affudimus; quæ nova, ſubitum, intenſumque in ampullâ *ingredientia* confuſa complectente, calorem mixtura excitavit: ita quod mirum videri poſſet; duo hi liquores, qui ſali armoniaco ſeparatim additi, frigus producunt, nunc junctis quaſi, in eundem viribus coeuntes contrariam qualitatem gignunt: hujuſce autem eventus ex eo mihi ſpes affulgebat, quod futurum ſperarem, ut enaſcens ex duorum mixturâ liquorum calor, eam domaret frigiditatem quam vel alteruter, vel uterque ſuâ in ſalem impreſſione producere poſſet.

EXPERIMENTUM IX.

In pleriſque experimentorum hactenus propoſitorum, modo frigus mechanico, regulariter producebatur:quibuſdam tamen in caſibus variabatur inobſervatis circumſtantiis eventus: frigus enim duorum mixtione corporum interdum exiſtebat, quæ eadem ſuo, alia vice, congreſſu, manifeſtum calorem, vel etiam ſed rariùs, remiſſum admodum, ſeu calorem, ſeu frigiditatem gignerent. Ex hoc experimentorum genere,de quorum exitu non auſus eram fidentius pronunciare, erat ſalis tartari, aliorumque ſalium non acidorum, in ſpiritu aceti diſſolutio: quin etiam ne ipſe quidem æruginis ſpiritus (*per ſe factus*) licet potentius longè ſpiritu aceti menſtruum, tantum conſtanter, initio operationis ſuæ, producebat calorem, quantum quis ex excitatâ tum in ſpeciem efferveſcentiâ ſperaſſet: ut ſequens obſervatio verbatim ex *adverſariis meis* huc tranſlata docebit.

Octo, ſpirituum æruginis unciis in patentis orificii ampullâ (in qua ad acquirendam liquoris temperiem, paulo ante Thermoſcopium erexeramus) duas ſalis tartari uncias feſtinanter,ne materia efferveſcendo ſuperflueret, adjecimus licet autem ingens actione *ingredientium*, reactioneque concitaretur tumultus quem ſtridor, ſpumaque copioſa comitabantur, exterius tamen ampullæ latus non niſi diu poſt ad ſenſum incaluit: ubi

autem ſal omnino diſſolutus fuit, liquor in Thermoſcopio tres, & dimidium, pollices ſurſum propelli viſus eſt.

Attamen ſalis tartari, ſi rectè memini, cum alio quopiam ſale permixtio, fixi texturam alcali ita alteravit, ut ſpiritûs æruginis ſine aceti vinique ſpiritibus confecti, affuſione, ingens, licet, cum ſtridore bulliſque naſceretur conflictus, non calor tamen ullus, ſed vehemens frigiditas produceretur.

EXPERIMENTUM X.

PLura nobis haud dubiè è novis experimentis ſuppeditabuntur exempla, quibus patefiat quâ potiſſimum ratione mechanicæ, quæ ſæpe vix percipiuntur, circumſtantiæ quibuſdam in caſibus frigoris productionem, efficiant, varient, impediantve: quo circa licèt in experimento ſuperiùs relato, oleum vitrioli, agitatione prius cum aqua confuſum, addito poſtmodum ſalis armoniaci volatili ſale, ſenſibilem producat frigiditatem, ſi tamen exiguam prius olei vitrioli, & ſalis volatilis quantitatem adjectâ ſtatim licèt ſat magnâ aquæ menſurâ, miſcueris, non frigiditas, ſed intenſus inde orietur, calor: vi cujus incluſus Thermoſcopio liquor ad aliquot altitudinem pollicum evehetur: ita quamvis ſal tartari, ut inferius patebit, in aqua incaleſcat, cum modicum ſalis tartari, & cinnabaris diſtillaſſem, ac *caput mortuum* in aquam pluvialem integrum projeciſſem, calcis quidem vivæ inſtar ſtridebat, at nullum quem ſenſu percipere potui, Produxit calorem: non igitur, inobſervatæ, tantum ut vidimus, circumſtantiæ, artificialem frigoris per agentia particularia productionem promovere, aut impedire queunt. Sed quod magis etiam mirum videri poterit, imperceptibiles forte ipſo inpatiente indiſpoſitiones Catholicarum efficientium quarumcumque cauſarum effectus, promovere, aut cohibere poſſunt; cujus rei veritatem ulterior forte experientia docebit: actio enim frigoris ut interdum obſervavi, latentibus ſæpe variata eſt circumſtantiis, cum debilior in quædam, in alia verò corpora, quam expectabatur, robuſtior exiſteret: licèt enim oleum vitrioli notos hactenus liquores ignea virtute antecellat, imo communes quaſdam cum igne, ut aliàs docebimus, operationes habeat, atque glaciem ipſam, vini ſpiritu, aliove citiùs liquore, ut experientia comperi, colliquefaciat, illius tamen rectificati pondo & ampliùs in capacem, firmamque ampullam infuſum, totum omnino, ſi exiguam ſuperficiei partem dempſeris, in non abſimilem glaciei maſſam coaluit: quamvis in laboratorio ubi perpetuus alebatur ignis, ampulla ſtaret, neque eo in loco prius, aut ab illo jam tempore ullà unquam olei vitrioli portiuncula coagulata fuiſſe: ad hujuſmodi autem Phænomeni novitatem accedebat, quod congelati olei maſſa adhuc ſolida perſeveraret, cum jam non ea frigoris vis vigeret quæ liquoribus communi etiam vitrioli oleo ad

conge-

congelationem magis diſpoſitis par conglaciandis foret : atque duobus abhinc annis ut probè memini , oleum dulcium amygdalorum in ampullam bullatam, amplamque, hermeticè obſignatam eo conſilio immiſi, ut quæ ab intenſo frigore oriretur condenſatio, noſſem (quod enim expandit aquam, commune condenſat oleum frigus,) poſtero autem die, quod mirari ſatis non potui, nec glaciem contraxerat oleum,nec diaphaneitatem exuerat: cum tamen oleum, ut liquet,minore longe,quam aqua,frigoris vi & glaciem & opacitatem induat.

Liquor tamen hîc in tenui adeo , teneráque ampulla , quippe quæ vel lampadis flammâ exſufflata , ac inflata foret , tamdiu fluidus pruinali admodum tempeſtate, diaphanuſq; permanſit, ut nulla amplius congelationis ſpes ſupereſſet quamvis autem Camphora multis , ut ſuperiùs indicavi, *potentialiter frigida* videatur , ipſius tamen oleum à nobis confectum , in quo ipſa Camphoræ ſubſtantia ad formam olei nitroſis quibuſdam ſpiritibus redacta jacebat , ipſum inquam Camphoræ oleum in eo frigiditatis gradu retinuimus, quo aquam facile nullo diaphaneitatis, aut fluiditatis diſpendio congelaret.

Atque primæ huic Sectioni noſtras circa frigus notas complexæ finem imponemus: dictis, autem non ſine fructu, quæ ſequentis Sectionis initio dicturus ſum, conferri poſſunt: ſi enim ut docui, caloris natura aut in ſolâ particularum corporis certis conditionibus mechanicè modificati motu, aut certe primariò conſiſtat, harumque conditionum præcipua fuerit vehemens particularum inſenſibilium variè agitatarum motus, atque quod ipſa teſtatur experientia ſi tum minutæ corporis cujuſpiam partes frigidæ judicentur , cum ipſis digitorum noſtrorum particulis moventur languidius,hæc inquam ſi ita ſe habuerint motus localis ad calorem conſtituendum requiſiti privatio corpus quodpiam denominabit frigidum, quatenus frigiditas eſt qualitas objecti (quæ ut à mente percepta eſt pariter ſentientis affectio animæ) idcirco motûs ad corpus ſenſibiliter calefaciendum neceſſarii imminutionem ac ſenſibilis frigiditatis productioni parem fieri mechanicè quid vetat, cum tarditas æque, ac velocitas , utpote motus localis modus, mechanicum quid ſit. Quamquam autem frigiditas ab eâ tarditate orta, privatio videatur,aut negatio : ejus tamen cauſa poteſt eſſe quidpiam poſitivum mechanicè agens: dum particularum calorificarum agilitatem vel imminuit , vel earumm motum cohibet , vel determinationem pervertit , vel alio quovis intelligibili modo ad frigiditatem ſenſu perceptibilem reducit *ſenſu*, dixi, *perceptibilem*, quia ut tactilis juxta vulgarem acceptionem, qualitas eſt,ad organa ſenſus refertur,quemadmodum eandem aquam tepidam manus ambæ eidem immerſæ , calidam ſentient, & frigidam, quoties altera ab igne recenter incaluit , altera verò gelu obriguit. Vulgaris quidem loquendi formula , hanc vocem *frigus* amphibologiæ obnoxiam fecit : ex qua errores ſæpe varii qui vix aut ne

vix quidem magnâ ſine attentione, ac quadam interdum circumlocutione vitari poſſunt: vulgo enim *frigoris* nomine illud intelligendum putamus, quod ejus qui frigidum corpus aſſerit, ſenſorium immediatè ferit: alias tamen latiore notione motus negatio, aut imminutio frigus eſt, & dicitur, quatenus licèt non in ſenſus noſtros, in alia tamen corpora perceptibiliter agit. Aliquando (quæ forte philoſophica magis acceptio eſt) pro perceptione à mente factâ, ejus quam producit illud omne, à quo corpus refrigeſcit alterationis.

Sed accuratius harum difficultatum ſcrutinium hic conſultò prætermitto, tum alias ob cauſas, tum præcipuè quod alio commodius loco, earum explicatio inſtitui poſſit.

SECTIO II.

DE MECHANICA CALORIS ORIGINE

ſeu PRODUCTIONE.

PRopoſitis, quæ circa frigoris productionem occurrebant: exemplis, ſupereſt jam ut quædam circa calorem experimenta ſubjungam: cujus generationem planè mechanicam reperiemus, ſi illius naturam prius inſpexerimus: ea autem àut omnino aut certè primariò in illa materiæ affectione quam motum localem mechanicè modificatum dicimus, videtur eſſe poſita, quæ quidem modificatio, quantum obſervare mihi licuit, tribus maximè conditionibus conſtat: primò enim partium agitatio vehemens ſit, oportet, quo rapiditatis gradu calida à corporibus merè fluidis diſcrepant: neq enim hæc qua talia eandem agitationis vehementiam, quam quæ calida denominantur, requirunt.

In ſtatu enim naturali aqua, ea fluit tranquillitate ut calidam minimè ſentiamus, licèt perenni abſque motu nullus liquor foret: ubi autem actu incaluerit, motus pro caloris incremento vehementior ſentitur, neque enim organa tantùm ſenſuum validè ferit, ſed variarum etiam bullularum copiam plerumque producit, butyrum pariter, oleumque coagulatum ſi injiciatur, colliquat, vapores denique agitatione furſum evolaturos ciebit. Si vero is adſit caloris gradus, qui ad ebullitionem requiritur, cum longè manifeſtior evadit agitatio, confuſo particularum aquæ motu, undulatione, ſtridore, bullulis, aliiſque obviis tumultuantis, vehementiſque *motionis* phænomenis: quâ plurima corpuſcula in vapores jam fumumque converſa in aërem aſſurgent: vehementem quippe partium agitationem, incidentes fortè in ferrum candens guttulæ, ſtridore ſuo, motuque apertè

produnt.

produnt. Hæ ſiquidem cum ſtrepitu ebulliunt, exutaque celeriter liquoris formâ tenues evaneſcunt in auras, ignem denique quo nihil calidius, conſtituunt particulæ adeo vehementer agitatæ ut quaquaverſum perpetuò erumpentes obvia quæq; ad flammam concipiendam idonea diſſipet: dividatque ignis. Tanto enim furore in flammam & fumum, proprium diſpergit, diſſolvitque alimentum, ut è lignorum ſtrue aliquot centena pondo æquante, ſæpe vix unicum cinerum pondo ſuperſit: atqui hac prima ad calorem conditio neceſſaria eſt: ſed requiritur ſecundò *varia particularum determinatio* ita ut aliæ moveantur dextrorſum, aliæ ſiniſtrorſum, aliæ ſurſum, aliæ deorſum, obliquo aliæ flexu ferantur, &c hæc determinationum calidis in corporibus varietas, è dictis ſuperiùs flammáque præcipuè quæ corpus eſt, eluceſcit. Eâ quoque quam fuſa metalla acquirunt diffuſione dignoſcitur, nec non calidorum in alia corpora, corporum actione quocumque demum in ſitu corpus calefaciendum ipſis objiciatur; ut carbo penitus ignitus undique rubeſcet, ceram colliquabit, Sulphurque inferiori, ſeu ſuperiori, aut laterali, cuicumque demum applicatum parti incendet. Atque huic congruenter notioni, licet aer & aquâ regnantibus in aere ventis, aut effuſis cataractis ſummâ moveantur velocitate, nihil tamen ſubeſt cauſæ cur manifeſtum oriturum inde calorem ſperemus: hæc enim velocitas ad progreſſivam totius corporis motionem pertinet: cujus tamen interea partes in ſua ſecundum alias *determinationes* motione, necdum eam quæ ad calorem requiritur, celeritatem acquiſiverint. Unde mirum nemini videri debet; nullum in corpore moto percipi calorem, cum celerrimè illud quidem, ſed unam tantum eandemque in partem, univerſum moveatur: quin etiam *varia* ſit; & *vehemens* licèt agitatio tertia adhuc, ut *calorifica fiat*, conditio requiritur, agitatarum ſcilicet particularum, aut omnium, aut certe plerarumque ſigillatim ſumptarum præexilitate *inſenſibilitas*: licèt enim arenæ, pulveriſque cumulum turbo vehementiſſimus agitaret ob ipſam tamen granorum, ſeu corpuſculorum molem agitatio hæc nec eſſe, nec dici propriè, calor poſſet: Quamvis ea multiplici in faciem impetu celerique, ſpirituum, atque aliarum exilium quæ inde exiſterent particularum, commotione, calorem, caſu quodam producere queant.

Si propoſitam ſuperiùs caloris notionem paulo attentiùs perpenderimus, mechanicam ejuſdem productionem variis inſtitui modis poſſe, pro explorato habebimus: præterquam enim anomalis quibuſdam in caſibus (in quibus naturalis rerum curſus non ſervatur) quibuſcumque modis partes corporis inſenſibiles confunduntur penitus, aut vehementer agitantur, iiſdem pariter in corpus illud induci calor poteſt: cui conformiter doctrinæ, ut agentia varia, operationeſque variæ, *calorificam*, ut ita loquar motionem excitare queunt, ita varii caloris mechanicè producendi modi variaque excogitari experimenta poſſunt, cum caſus ipſe, Chymicarum in la-

boratoriis phęnomena non pauca,quę ad horum capitum aliquod facile reduxeris,ſuppeditaverit. Exemplorum magis familiarium ad præſens negotium ſpectantium plurima celeberrimus *Verulamus* noſter collegit in brevi quidem ſuo ſed minime vulgari *de formâ calidi* ſcripto, ex quo(licèt non omnia,quæ afferit probem)hanc promeritus eſt laudem quod omnium primus de calore ut Experimentalis Philoſophus egerit. Quare neque plura,quam par eſt,exempla,neque vulgò nota adducam in medium: omitto itaque notam illam ab oleó vitrioli, ſali tartari affuſo incaleſcentiam (in conficiendo Tartaro vitriolato) atque ab *aquâ* forti mercurio affusâ, (in diſſolutione metallorum.)

Selectiora quædam & rariora proponam exempla ſed quæ ſua varietate varios excitandi caloris modos indicare aptiſſimè poſſint : quædam tamen obvia magis experimenta , commemorabo , ac calorem inprimis ex aquę frigidę affuſione in calce vivâ obſervatum,viri enim docti,peripatetici maximè, aut dubias,aut falſas omnino hujus rei cauſas aſſignant.Quod enim attinet ad decantatam ſæpe in ſcholis calcis vivæ , & aquæ incaleſcentiam , à ſuppoſitâ antiperiſtaſi , aut interni in calce caloris ab aquâ inimicâ *invigoratione* obvio alibi experimento à veritate alienum eſſe docui: ſi enim jam non frigidam, ſed calidam valde aquam calci vivæ affundas , nihilo minor imo major ebullitio futura eſt : quin etiam oleum Terebinthinæ aquâ levius ac ſubtilius, licet calci vivæ frigidum miſceatur, ne ſenſibilem quidem quantum obſervare licuit,calorem concipiet.

Cum jam calcis vivæ incaleſcentiam commemoraverim , quæ obvium licèt phænomenon philoſophos, tum Chymiſtas exercuit, quædam à me obſervata hoc loco addam quibus ad veras hujus incaleſcentiæ cauſas aliàs explorandas via ſtrui poſſit : eæ enim nequaquam ſunt tam inventu faciles quam docti non pauci primo ſtatim aſpectu arbitrantur:acutè quidem cum aſſeclarum turbâ Helmontius, hunc , de quo nunc calorem, ex quodam alcaliſatos in calce viva, acidoſq; inter ſales conflictu repetit,qui aquæ calcem extinguentis ope, jam quaſi libertate donati, mutuò in ſe invicem agunt,pugnantque:ſed quamvis manifeſta quidem alcaliſati ſalis indicia in calce vivâ appareant : quod acidum etiam ſalem contineat , nondum quantum memini, probatum fuit. Si enim productus calor ſufficiens latentis in calce vivâ ſatis acidi argumentum fuerit , nihil ſubeſſe cauſæ video,cur iis quoque in corporibus,quæ ut puriſſima, Chymiſtæ *alcalia* habent, reconditum ſalem hunc non credamus.

EXPERIMENTUM I.

SAt enim magna,quod conſultò experiri volui , ſicci ſalis tartari quantitas in palmâ manus abundè madefacti ſenſibilem produxit calorem; major autem ſalis & aquæ in phiála vitrea copia intenſi caloris cauſa extitit,

titit,ac diu poſt ſenſibiliter calida perſeveravit. Hoc experimentum ei videtur ſuffragari opinioni quæ calorem in calce vivâ,dum extinguitur,productum, vel à Chymicorum Empyreumate docet emanare, vel à reſiduâ violentiſſimi illius ignis, quo in calcem lapis redactus fuit impreſſione.

Aut ſi *Empyreuma* mera ab igne impreſſio intelligatur, operoſi ſane laboris erit dilucidè explicare in quo maxime iſta conſiſtat impreſſio,quâve ratione operetur: ſi enim calcis vivæ incaleſcentiâ igneis atomis turmatim quaſi erumpentibus tribuatur,quæ in ſubſtantia illius reſiduæ, avolare jam liberè queunt; quod certe ex calce vivâ, nullâ injectâ aquâ,ſubſidente colligi videtur,ſi præſertim per aliquod tempus aëri exponatur,atomi enim tum igneæ commodiorem quaſi fugæ opportunitatem nactæ ſenſim elabuntur: ſi res inquam ita ſe habuerit, erit, fateor, hujuſce explicationis ſenſus aliquis,at quem paucis vix expoſuero:ſubſtantiale quidem,ut ita loquar,ignis effluvium huic deſcribendo phænomeno non inutile erit: at cauſa hujus rei formalis ita ruditer propoſita, ambiguum adhuc me, perplexumque relinquit: neque enim facilè quis intellexerit quî fiat ut leviſſima,minimaque ignis corpuſcula tamdiu in poroſo adeo,laxoque corpore à fugâ cohibeantur,quamdiu,hac in hypotheſi,calce vivâ vaſis obſervatis conclusâ cohiberi neceſſe eſt. Hoc inquam nemo facile intellexerit cum non magna ex aquæ, *minio,aut croco Martis per ſe* affuſione incaleſcentia oriatur: ea licet violenti, diuturnique ignes in calcem redegerint: quorum effluvia iiſdem; adhærere ex ponderis incremento; quod plumbum haud dubiè, ſic forte Mars quoque,ignis operationi debet, colligere licet : quod autem ex aquæ injectione ignearum quis atomorum aut fugam , aut extinctionem fruſtra expectarit , è tradito alibi experimento conjicio.

EXPERIMENTUM II.

Duo enim liquores quorum alterum natura ſuppeditaverat; ſeparati ſæpius, ac iteratis vicibus nulla facta additione conjuncti ſenſibilem quovis congreſſu calorem produxere : hujuſce generis exemplum in ſale tartari conſulcò quæſitum reperi.

EXPERIMENTUM III.

A Quo, affuſâ aquâ ſemel calefacto omnem abſque igne liquorem, donec ſal iterum exſiccaretur, evaporavimus tum injecta iterum aquâ ſal rurſus in phiala incaleſcere cœpit , quam ſi recte memini incaleſcentiam, quartâ etiam vice produxit, ſæpiuſque forte, repetito experimento, produxiſſet; ex quo liquet ignis violentiam , ad imprimendum cuivis calcinato

cinato corpori,quod ab aquâ incaleſcit,*empyreuma*,nequaquam eſſe neceſſarium:addam hoc loco dubitatum eſſe à me aliquando utrum forte à particularum corporis calcinandi diſpoſitione incaleſcentia non dependeat: quod priſtino privatum humore, ac poroſum magis jam ab igne factum, igneorum ope effluviorum ac ſalinorum, ubique diſperſorum, ipſique adhærentium, eam denique acquirit texturam, ut aquâ tum ſuo tum atmoſphæræ pondere preſſa in plurimos ſimul poros inſinuare ſeſe poſſit, ac ſubitò obvios illic ubique igneos *alcaliſatoſque* ſales diſſolvere, atque his commiſtas terreſtres, ſolidaſque partes celeriter divellere: quæ cum magno numero ſint licet exiles admodum, breveque per ſpatium moveantur, ſuâ tamen multitudine confuſæ totius aggregati, necnon particularum ſalis & aquæ agitationi eam tribuunt vehementiam, quæ perceptibili ſenſu calori producendo par ſit. Quod veriſimilius adhuc erit, ſi eam in poris factam eſſe mutationem admiſerimus quæ hanc agitationem, materiæ cujuſdam æthereæ ingreſſu, actioneque plurimum augeat: à quâ ſolâ & ſalis & aquæ, ac metallorum corroſivis liquoribus reſolutorum incaleſcentiam peracutè Carteſius derivat: licet ad relata mox phænomena, peculiaris corporis diſpoſitio concurrere videatur: in quo, aut alterutrâ hâc de causâ, aut utrâque calorem produci neceſſe eſt. Ingens enim primò igneorum effluviorum copia retinenda eſt, florum deinde adhæſione, aut aliâ quâpiam ignis operatione, reducendum corpus ad eam componentium particularum texturam è quâ celeriter, magnoque ſimul numero injectâ aquâ elabi poſſint: atque huic conjecturæ (neque enim ſtrictiori rem ſenſu accipi velim) varia quæ mox ſubjungam ſuffragantur phænomena. Etenim & ſal tartari diſſolutus mox memoratus, & liquor artificialis cum naturali incaleſcens, ſuam ad incaleſcentiam diſpoſitionem iterum acquirunt ex mera conſtipatione, aut arctiori partium texturâ, à ſuperfluo, cui prius immerſi erant, humore ortâ: Calor ſiquidem, quo ad hanc texturam redacti ſunt, lenis adeo extitit, ut nequaquam veroſimile ſit, aut ab igneis exhalationibus produci potuiſſe, aut eo illas adhæſiſſe numero qui ad hunc effectum neceſſarius foret, niſi ſalis tartari, aut alterius corporis textura ad eas retinendas peculiariter diſpoſita fuiſſet.

EXPERIMENTUM IV.

Sal enim armoniacus in aqua, ut experientia comperi, diſſolutus, licet ad ſiccitatem validiori igne coctus fuerit, ubi rurſus in aqua diſſolutus fuit, calorem plane nullum, ſed frigiditatem ſat magnam produxit.

Quin etiam quamvis peculiarem quis affinitatem expectaret inter particulas igneas calci vivæ adhærentes; ac vini optimè rectificati ſpiritus utpote ad flammam concipiendam ſumme diſpoſitos: affuſum tamen calci vivæ, *alkali* vini nullam producebat *incaleſcentiam*, aut conſpicuam ul-

lam

Iam calcis vivæ more communis aquæ diſſolutionem, licet ab ejuſdem moleculis ſatis avide abſorberi videretur: præterea, quod & experientia patuit, ſi calci huic hunc in modum madefactæ frigidam affudiſſem, nullus inde ſentiebatur calor, imo ne tumeſcebat quidem calcis vivæ molecula, aut niſi aliquot pòſt horis ſubſidebat: ex quo colligere licet eam fuiſſe calcis vivæ texturam, quæ vini ſpiritus in latiores quidem, & magis congruos, non tamen, in pleroſque aut numeroſiores poros in tromitteret: in quibus nihilominus ad ſubitam corpuſculorum minimas in particulas diſſipationem recipi liquorem neceſſe eſt, quę calcis vivę corpuſcula aquęę atomi facilius celeriuſque penetraſſent, ni ſpirituoſis, à quibus immutatæ ſunt, particulis aſſociatæ fuiſſent.

Alio quoque in hujus confirmationem conjecturæ, experimento, quantum calcis vivæ ad incaleſcentiam diſpoſitio ab idoneâ texturâ penderet, edocui: illud autem ut alibi à me traditum eſt, ita fere, ſe habet.

EXPERIMENTUM V.

Calci vivæ in retortâ repoſitæ ſat valentium vini ſpirituum eam affudimus copiam, qua & madefieret, & altiùs paulo mergeretur: factum lentum ad ignem diſtillatione, ſpiritus vini, prioribus affuſis longe validiores ſubduximus. Conſequente deìn phlegmate auctus eſt ignis qui phlegmaticum liquorem nullius virtutis copioſum elicuit quo quis extinctam calcem vivam putaſſet: ubi tamen reſidua materia è retortâ deſumpta refrixit, igneam quâ prius carebat, præferebat diſpoſitionem: ſi quod enim illius fruſtrum nucis moſchatæ aut amygdalæ inſtar in aquam projiceretur, non aliter, quam ſi carbo ignitus in aquam conjectus fuiſſet, ſtridebat; quæ ſtatim ſenſibiliter inde incaleſcebat. Quinimo cum varia præparatæ hunc in modum calcis fruſtula ab aëre tuta pluribus ſeptimanis ſervaſſem, eo conſilio ut num ea ejuſdem adhuc proprietatis tenax foret, necne experirer: res, utſperabam cecidit eodem namque quo prius modo, aut validiore potius operari videbatur: interdum enim calx maximè, in fruſtula diviſa, ſtridorem in aquâ exploſioni non abſimilem edebat.

Ex his Phænomenis concludere pronum eſt calcis vivæ ad incaleſcentiam diſpoſitionem ab peculiaribus quibuſdam texturis omnino pendere, cum aqueæ particulæ, quibus igneas atomos calci adhærentes aut univerſas, aut pleraſque extingui poſſe quis exiſtimaret, non tantum ipſius ad *incaleſcentiam*, pronitatem imminuerent; quantum ſpirituoſa, corpuſcula eorumque textura necnon calcis particulæ ignitam diſpoſitionem augerent: quod autem ejuſmodi intervenire aſſociatio poſſet, non eo tantum nomine veroſimile mihi videtur, quod magna diſtillati liquoris pars, quaſi actuoſis magis ſpoliata particulis, phlegmatica foret, ſed quod vini ſpiritus cum ipſa calce viva non inconſpicui, ſed ut albæ exhalationes, inter-

dum ſuperfluerent: præterea præterquam quod ſapor, atque fortè etiam odor, vi ſpirituum vini, peracta rite calcis vivæ diſtillatione ſæpe immutentur, liquor ille, ut experientiâ qnandoque comperi, alcaliſatam quandam, ne dicam igneam ſaporis vim, aciemque, calci vivæ impertiit: at neque alios, neque ipſe me relata ſuperius experimenta eodem tentaturum ſucceſſu polliceri audeo: calcis enim vivæ varia indoles eſt, non tantum ob calcinationem modo majorem, modo recentiorem, ſed præcipuè propter diverſam lapidum, aut corporum calcinatorum naturam: quibus certe magis, ac magis commoveor, ut quæ hactenus de calce viva diſſerui, nullâ niti demonſtratione, ſed probabili tantum conjecturâ putem: at diutius æquo hic ſubſtitimus ad reſidua tradenda paucis experimenta properemus.

EXPERIMENTVM VI.

AC primum quidem unum alterumve caloris producti exemplum proponemus, in quo nihil ex parte agentis, aut patientis, præter motum localem, naturaleſque illius effectus intervenit: quod autem ad hoc experimentorum genus attinet: obvium quoddam phænomenon, ſi attentiore rem animo perpenderimus, præſenti huic negotio facile accommodabimus: cum enim, exempli gratia, faber ferrarius clavum, ferrumve quodpiam celeriter malleat, malleatum metallum multum incaleſcit, qui tamen calor non aliunde videtur proficiſci, quam ex validâ mallei impreſſione, minutas ferri particulas ad vehementem, variamque agitationem determinantis: quod cum frigidum antea corpus foret, hac partium ſuarum commotione vario jam ſenſu calidum evadit: primo, voce hâc latius acceptâ reſpectu aliorum quorumdam corporum, quibus comparatum frigidum prius erat, & tum *ſenſibiliter calidum* fit: nova enim hæc agitatio partium digitorum noſtrorum agitationem ſuperat. Sæpius autem, quod hoc in exemplo diligenter notandum erit, neque malleus quo, neque incus ſuper quam, frigida ferri maſſa tunditur, (quodvis enim ferrum præcedentem ut malleo ſubigi poſſit, ignitionem non requirit) tranſacta operatione caleſcunt: ex quo liquido conſtat contuſi ferri calorem non à malleo, aut incude, qua calorem, ſed ab eo fuiſſe motu productum, qui exiguæ maſſæ ferræ particulis perturbatè in ſe invicem agitandis par eſſet: licet eodem ſucceſſu in craſſiores multo mallei, & incudis maſſas, vim ſuam exerere non poſſet. Si quis tamen ſæpius, magnâque celeritate, exiguæ molis malleo, incudem percuſſerit, is quoque tum, licet neque tantopere, neque tam cito quam ferrum, incaleſceret. Hinc omne *calorificum*, eſſe quoque calidum neceſſe non eſt. At de ferro, malleo, percuſſo, differenti aliud occurrit quod Theoriam hanc concutere videatur, licèt reipſa confirmet: ſi enim latior paulo clavus in aſſerem malleo adigatur, non niſi repetitis ſæpius ictibus incaleſcet, cum

autem

autem jam ad extremum uſque infixus eſt ut jam ulterius adigi nequeat, paucis tum ab ictibus inſigniter incaleſcet: dum enim quovis mallei ictu, altius atque altius infigitur clavus aſſeri, producitur tum motio omnino progreſſiva, clavi ſcilicet totius eodem tendentis: at motione hac impeditâ, quod ſua malleus impreſſione, nec clavum ulterius adigere, nec deſtruere poſſit, vim ſuam partibus ferri internis variè vehementerque in ſe mutuò commovendis impendit; hac autem in commotione caloris naturam poſitam eſſe diximus.

EXPERIMENTUM VII.

IN priori experimento celerem partium ferri calefacti agitationem tactu percepimus: quid tentarim ut hanc oculo etiam conſpicuam redderem, hoc loco ſubjungam. Quo igitur patefieret non ſenſibilem modo, ſed & intenſum quoque caloris gradum, in frigidâ ferri maſsâ, motu locali produci poſſe: ferri laminam à viris aliquot robuſtis malleoque aſſuetis malleandam curavi, qui omnibus viribus, nulla pene interjecta inter ictus morâ, eo in gradu caloris ferrum conſtituerunt, ut & manus comburere, neque enim tutò tangi poterat, & pulverem quoque nitratum, quod expectabam, ſi, qui mihi tum ad manum erat, ſelectior fuiſſet, incendere probabiliter potuerit, ſummo enim ſpectantium ſtupore ſulphur multorum granorum pulveris incendit, vertitque in colorem cyaneum, licet an eorum quodpiam exploſerit, non meminerim.

EXPERIMENTUM VIII.

PRæter commemoratos manifeſtæ, violentæque percuſſionis effectus, caloris in frigido etiam ferro, excitato partium internarum tumultu producibilitatem, obviis è phænomenis quædam apertè monſtrant: ſi enim ferrea maſſa, latâ aſperaque limetur lima, iis in partibus, in quas lima identidem impingit, calor ſat intenſus generabitur: prominentes enim inſtrumenti partes obvias ferri particulas feriunt, premuntque. Quæ rurſus vicinas ſibi partes urgent, unde confuſus omnium, qui ad calorem producendum requirebatur, pernixque motus conſequitur: neque eſt quod objiciat hic quiſpiam futurum, ut ipſa quoque lima incaleſcat, quod tamen non contingit: ut enim alia in hanc rem prætermittam, cum tota lima huc illuc, & quoquo verſum moveatur, quæ hoc temporis momento ferrum, partes tangunt, ſequenti removentur: præterquam quod facile refrigeſcunt, dum acceptam recenter agitationem, priuſquàm ferrùm iterum atterant, aëri reddunt, ferrum autem quod immotum ſupponimus, perpetuas eodem in loco patitur concuſſiones.

Attritio pariter, ſi paulo violentior, duriſſimis etiam in corporibus calorem generat: cultri enim lamina ſi perniciter exacuitur, illico incaleſ-

cit: Præterea ſi clavi ærei, extremo baculi, ut fiat quaſi manubrium, infixi, capitello pavimentum validè atteras, eum quo digiti adurantur, calorem concipiet. Cum autem tempeſtate præfervida, rhedâ quondam veheremur, citatis certas ob cauſas equis, axis ab abſide attrititio adeo vehemens fuit, ut frigida, ne quod gravius damnum contingeret, axi calefacto affundenda fuerit aqua.

Vulgare ignis ex ſilice & chalybe eliciendi experimentum, ſat oſtendit, quantus vel unico temporis momento percuſſione, aut colliſione quæ mutua tantum percuſſio eſt, produci calor poſſit, ſed hujus generis, eorumque quæ in *quarto experimento* commemorata ſunt, exemplis, utpote ubique obviis plura non addam.

EXPERIMENTUM IX.

IN eorum gratiam, qui contigui aëris attritionem, ad caloris ſenſibilis productionem, neceſſariam eſſe putant, hoc, inter alia, experimentum excogitavimus; in nigram, concretamque picem in malluvio ſub aquis collocatam, ſpeculi cauſtici ope, eâ ſolis radios arte vibravimus, ut interpoſitæ licet aquæ denſitate refracti, focus ipſe in picem inciderit, in quâ modò bullulas, modò fumum producebat, ac eum denique calorem, quo pix colliquari, & forte coqui etiam poſſet.

EXPERIMENTUM X.

LIcet è duobus primis, primæ ſectionis experimentis pateat, ſalis armoniaci in aquâ communi diſſolutione, intenſum produci frigus: facta tamen vel unius rei additione, ejus textura ita immutabitur, ut non amplius frigus, ſed intenſum, ſi in eodem liquore diſſolvatur, calorem ſit productures: quod ſequenti experimento perſpicuum reddimus.

Calcem vivam, in aqua communi, ut igneæ particulæ, quibus liquorem illum calefacit, omnes extraherentur, extinximus; à reſiduo autem pulvere adhærentes ſalis reliquias, recenti ſæpius aquâ eluimus. Tum dulcoratam hunc in modum calcem, ac iterum exſiccatam miſcuimus, æquali ſalis armoniaci ponderi; maſſamque valido igne colliquatam effudimus: cujus poſtmodum in pulverem redactæ, ubi refrixerat; duas treſve uncias in latioris ampullâ orificii repoſuimus: hæc autem mixtura, affusâ aquâ, horarii minuti intervallo eo uſque tandum incaluit, ut ampullam manu tenere non poſſem, & quamvis hæc caloris vehementia non diu perſeveraverit: aliquanto tamen pòſt tempore permanſit.

EXPE-

EXPERIMENTUM XI.

UT hoc experimentum inſigni variatione confirmaretur, ſalem armoniacum minutiſſimè pulveratum, necnon chalybis limaturas penitus (hæc enim circumſtantia obſervanda eſt) pulveri commixtas in ampulla vitrea, ſubjecto violentiore ſub finem igne paulatim ſublimavimus. Hac autem operatione tam exigua mixturæ quantitas aſcendit; ut maxima ſalis armoniaci pars, prout ſperabamus, in fundo remanferit: tum extractum caput mortuum in ampulla diligenter occluſa, ne aëris, ut aſſolet, humiditatem imbiberet, paulatim refrixit. Denique licet futurum quis exiſtimaret, ut chalybis limaturæ, & ſal armoniacus, ſubſtantiæ utpote frigidæ, conſuetam aquæ ab hoc ſale frigiditatem acuerent potiùs, quam retunderent: ex addita tamen hac, aquæ communi, mixtura: ſat intenſus, ut expectabatur, calor prodiit.

Cum autem, ſale præmemorato, necnon chalybis & cupri limaturis, diverſis in vaſis; *ſublimatis*; ex *capitibus mortuis* alterum, (utrum enim jam excidit) octo fere, aut novem menſium ſpatio curioſus ſervaſſem; illud è vaſe demum, in quo diligentius occluſo ſervabatur, extractum conceptam ſpem non fefellit: per totum enim id tempus priſtinam, ad frigidam, inſigniter calefaciendam, diſpoſionem retinuerat.

EXPERIMENTUM XII.

EX ſalis armoniaci, cum aliis quam ferro, aut cupro metallis, & mineralibus, modo ſuperius deſcripto, admixtione, quædam forte phænomena prodirent, quibus amplius pateſieret, quas in frigoris, & caloris productione, textura necnon aliæ affectiones mechanicæ partes obtineant: cui ſanè conjecturæ, hoc experimentum ſuffragatur tres, antimonii, totidemque ſalis armoniaci uncias rite mixtas, & pulveriſatas, igne ſenſim, in ampulla vitrea ſublimavimus: qua operatione tres diſcrepantes conſecuti ſumus ſubſtantias: quas ex ampulla extractas ne qua iis ab aëre mutatio contingeret, ſeparatim pulverandas curavimus: Collocato, autem prius in aquâ Thermoſcopii ſigillati globo, quo ſpiritus vini ad externi temperiem liquoris reducerentur, convenientem *capitis mortui* pulverati quantitatem, uncias ſcilicet duas, merum fere antimonium referentes injecimus, quibus incluſus Thermoſcopio, tenui licet, ſpiritus vix perceptibiliter ſurſum propulſus eſt. Aqua tum ſepoſita, atque inſtrumento, in *recente*, ejuſdem temperamenti repoſito ſublimatum illud, quod reliquis altiùs partibus aſcenderat perquam flavum in aquam immiſimus: id autem ex floribus antimonii magis ſulphureis, mixturâque partium ſalis armoniaci, magis volatilium conſtare videbatur: hujus ſubſtantiæ vi concluſus Thermoſcopio ſpiritus, lentè admodum, quartam pollicis partem deſcendit.

At ubi inſtrumento in recente ejuſdem temperamenti aqua conſtituto; inferioris ſublimati aliquantulum, colore obſcuriore impoſuimus, licet tum antimonium, tum ſal armoniacus ex quibus conſtabat, ignis ſublimantis activitati diu expoſita fuiſſent, aqua tamen inſigniter adeò refrixit ut ſpiritus vini in Thermoſcopio celeriter & continuè tres fere pollices deſcenderit, horum phænomenon æthiologiam (ſic enim proponentem rerum cauſas Theoriam recentiores quidam vocant) feria mentis attentione reperire, quam explicare, operoſi minùs laboris erit.

Huic ſimile quid experimento tribus minii, & ſalis armoniaci unciis ſublimatis tentavimus: licet autem in *capite mortuo*, ſalvanda in plumbi calcem actione, ei partim aſſociatus fuerit; quod ex *capitis mortui* albedine, dulciculo ſapore, ipſoque pondere quatuor jam drachmis nimium ſuperante liquidò conſtabat: ſufficiens tamen pulveratæ hujus mixturę quantitas in aquam, in quam Thermoſcopium priùs aliquamdiu ſtetiſſet, conjecta, tinctum vini ſpiritum, neque depreſſit notabiliter, neque evexit. Cum autem idem experimentum alia in ampulla, ſale armoniaco, ſeorſim à minio ſublimato, proſecuti eſſemus, pulvis quidem, deorſum vini ſpiritum, at vix quartam ſpatii partem, quo à præmemorato ſalis armoniaci, & antimonii *ſublimato* depreſſus fuerat, præcipitavit.

EXPERIMENTUM XIII.

Chymici ſcriptores, atque ut nemo neſcit, docti alii, quam plurimi, notas in metallorum diſſolutione incaleſcentias, ex quadam ipſa inter corpora antiphia, acidum maxime unius corporis ſalem, & alcalizatum alterius, ſive fixum, ſive volatilem, proficiſci volunt. At cum res inter inanimatas, in quibus veras nemo conceperit paſſiones, quoddam hæc doctrina odium intercedere velit, neque quibus fictitiæ hæ inimicitiæ modis calorem producant, aliquatenus exponat has aliaſque ob cauſas vix futurum reor, ut curioſi rerum naturalium indagatores, huic ſententiæ acquieſcant: rurſus examinandum venit num veritati, necne conformis, ac in ſpeciem probabilius ſit calores in mixtis, ſubitò productos, a celeri, copioſáque, unius corporis partium per alterius partes diffuſione, qua calorifica in utroque motio exiſtit, aut à violenta partium corporis diſſoluti quaquaversùm diſperſione, aut à confuſis conſligentium corpuſculorum, aut corporum impreſſionibus, in quibus partes ſecundum varias eorum naturas variè modificatæ ſint, vel ex eo denique procedere quod plurimorum corpuſculorum unius corporis, in commenſuratas alterius partes ingreſſu, materiæ cujuſdam ætheræ motio, quæ diſtincta prius corpora permeabat, aut jam cohibeatur, aut confuſo perturbatoque circa partes circumagatur modo.

Donec patentem, novam per mixturam, ſibi aperiat viam, eo fere modo quo lux turbatos per liquores, ac vitrificata corpora, quæ tandem

diaphana

diaphana reddit, tranſmittit ſeſe: at ſolemniori hypotheſis alcali; & acidi examini hîc ſuperſedeo, neque hoc loco definire lubet; quæ potiſſimum mechanicarum, quas commemoravi cauſarum, vel an alia forte quæpiam adhuc innominata prædictas incaleſcentias producat. Diverſa hîc exempla caloris, unius agentis, olei ſcilicet, vitrioli virtute, producti proponere utilius fuerit ut intelligamus, num antipathiâ, an aciditate potius, ſeu quod acidum menſtruum ſit, tam intenſum, agens hoc in corporibus adeo diſcrepantis naturæ calorem producat. Sed ad ipſa nunc experimenta progrediamur.

Si aliquot olei vitrioli uncias triplicatæ aquæ communis quantitati agitando immiſceas, liquores licet hi ante mixtionem frigidi forent, mixti jam in ictu oculi incaleſcent, calidique diu perſeverabunt quo in caſu nulla veri ſpecie contenderint Chymici hunc calorem à ſalium alcalizatorum, acidorumque conflictu, quibus liquores hi abundant, proficiſci, cum aqua communis, corpus utpote elementare, ſales nullos contineat, vel certe, quod inſipida ſit non eam ſalis alcalizati copiam, quæ calori tam intenſo reactione ſuâ producendo par ſit: eum autem qui ex hâc gignitur mixturâ, calorem permagnum eſſe poſſe, ſi mixtorum quantitates liquorum magnæ fuerint, probare mihi difficilè non erit: duæ enim tantum olei vitrioli unciæ, ut alias à me obſervatum eſt, quatuor diſtillatæ pluviæ unciis, at non ſimul affuſæ per integram, & diutius, horam perceptibilem in eâ calorem, qui & manui moleſtus eſſet, continuarunt.

EXPERIMENTUM. XIV.

Hoc experimentum aliud mihi in memoriam, quod in hiſtoriâ frigoris prætermiſi, revocat: idque cauſæ ignaris permirum videbatur: cum enim liquores quoſdam, ipsâmet glacie calefacturum, quaſi per jocum aliquando promiſiſſem, abſurdam hoc quamvis; & paradoxum videretur, facili rem negotio hunc in modum præſtiti, ex malluvio enim aquâ frigidâ pleno cui varia glaciei fragmenta innatabant, unum alterumve fruſtulum, aqueum maxime, excerptum forti vitrioli oleo in latioris ampulla orificii ſubito immerſi: hoc enim menſtruum aquæ, ſtatim, glaciei fruſtulis, adhærenti commixtum, intenſum emiſſo quoque interdum fumo calorem produxit, qui contiguas glaciei partes, atque hæ rurſus particulas ſibi viciniores, colliquabant; ac denique reſolutâ celerrimè in aquam glacie menſtruoque corroſivo agitatione penitùs eidem confuſo, tota ſubitò maſſa adeo incaluit ut ampullam vitream præ calore manu quis ſuſtinere non poſſet.

EXPERIMENTUM. XV.

Latum licet, aquam communem inter, ac vini ſpiritum ſummè rectificatum diſcrimen intercedat, prior enim vulgò igni rerum omnium

omnium

omnium maximè oppoſita, poſterior verò à Chymicis, liquidum quoddam, quod inflammari totum poſſit, Sulphur reputatur, oleum tamen vitrioli, puriſſimo viæ ſpiritui, perinde atque communi commiſtum aquæ incaleſcit, neque magnum res ea liquorum copiam requirit: unica enim, fortis olei vitrioli, uncia, ſelecti vini ſpiritûs ſemiunciæ commiſſa, ac leni agitatione commiſta tantum derepente calorem produxit, ut phialam fere exhalationibus replerit, manumque prius, quam eam ſeponerem, tantum non aduſſerit.

Neque minus intenſum corroſivi hujus menſtrui, & *aqua vitæ* conſociatione calorem, eum ſcilicet qui ferri vix poſſet, produximus.

Idem quoque, nec minore ſucceſſu cum oleo vitrioli, communi vini ſpiritui admixto tentavimus, præterquam quod non tantus ex hâc mixturâ oriretur calor, quamvis ex oleo vitrioli & rectificato viniſpiritu oriebatur.

EXPERIMENTUM XVI.

QUi inter Chymicos, corporum incaleſcentias ex mixtione ortas, antipathiæ aſcribunt, hi futurum vix credent, ut eædem, aut *ſpecie*, aut *numero* ejuſdem corporis partes manifeſto abſque conflictu incaleſcant: duobus tamen *Colchotaris* ad nigredinem uſque calcinati unciis in *retortam* conjectis, duas olei vitrioli anglicani uncias affudimus: quæ minutum intra horarium adeo ſimul incaluerunt, ut vaſis fundo, manum tuto admovere non liceret: ſenſibilem enim ex mixtura calorem exterior ejus ſuperficies per viginti, aut triginta circiter momenta retinuit.

EXPERIMENTUM XVII.

QUamvis oleum vitrioli, cum pluribus, ut à me obſervatum eſt, quam ullus liquor alius, liquoribus incaleſcat: nulli tamen magis, quam oleo terebinthinæ admixtum, incaleſcit: aliquot enim utriuſque unciæ, firmo in vaſe baculi extremo, ne cui inde damnum contingeret, alligato, validè in ſe mutuo agitatæ, ferociter adeo ebullierunt ut ad rei novitatem non immeritò ſpectatores obſtupuerint: quod lepidi ſanè caſûs memoriam mihi renovat: cum enim geminas phialas his ſeparatim liquoribus plenas, pixidi inter alia incluſas, caloris, aliorumque effectuum producendorum gratiâ, commendatis diligenter aliquorum curæ phialis rus, miſiſſem: quo vehebantur curru phialæ, in latus pœne impulſo, diffuſi, iis jam fractis, per pyxidem liquores ingenti cum ſtridore, & fœtore tantâ fumum copiâ, ventorum ope emiſerunt, ut qui curru vehebantur, vociferantes, ſummáque celeritate, ne comburerentur, ex eodem præcipites ſe egerint.

Facta

Facta cum Terebinthinæ oleo, quando fortis nitri ſpiritus, vitrioli oleo ſubſtituebatur, experimenta, huc non ſpectant.

EXPERIMENTUM XVIII.

Licet autem *petroleum* rectificatum maximè, ſubtilis omnino liquor, omniumque, quos quidem expertus fuerim, leviſſimus ſit, ex eo tamen ulterius adhuc patefaciam, quantum liquorum incaleſcentia ab eorum texturâ pendeat.

Ubi enim uncia petrolei rectificati, fortis olei vitrioli unciæ paulatim immixta fuit: prior liquor in poſterioris ſuperficiem; eo quo menſtruum in metalla modo, agere cœpit: bullulis innumeris continue per aliquod tempus in petroleum aſcendentibus, cujus colorem ſuâ ſpirituoſæ partes operatione immutarunt, ac profundiorem reddiderunt. Hac autem horum liquorum actione, reactioneque neque ejuſmodi fumatio, aut ebullitio, calorve exiſtebat, qui ab oleo Terebinthinæ, oleo vitrioli ſubſtituto extitiſſet, quæ autem *qualitatibus* mutatio contigit tepiditas tantum quædam tactu perceptibilis erat:

Eodem ſucceſſu factum eſt petrolei, & ſpiritus nitri conjugium: cujus rei plenior alibi deſcriptio haberi poterit.

In hoc autem, ac ſuperioribus, experimentis ſpiritu ſalis non uſi ſumus, quod ſi conſuetæ tantum virtutis ſit, oleo vitrioli: aut quibuſdam in caſibus dephlegmato nitri ſpiritui comparatus, exiguam, aut vix ſenſibilem in liquores præmemoratos vim obtineat.

EXPERIMENTUM XIX.

Plurima caloris ab oleo vitrioli in ſolidis, mineralibus maximè corporibus producti, afferri exempla poſſe experti Chymici haud ægrè dabunt: oleo enim vitrioli chalybis limaturis communi præſertim aquâ humefactis, affuſo, magna, in conſuetâ *vitrioli martis* præparatione efferveſcentia, excitatur. Neque dubium cuiquam eſſe poteſt quin, ut oleum vitrioli aliquatenus ſaltem, & calcinata, & teſtacea corpora diſſolvit, cujus rei in calce, oſtreorumque conchis experimentum habui, dubium inquam nemini eſſe poteſt, quin, quamdiu fit diſſolutio, futurum ſit ut unà cùm diſſolvendis ſenſibiliter, & forte etiam intensè incaleſcat: neque enim tantum cum modo nominatis, ſed & cum aliis quoque calidum evaſit, puta calce, lapide calaminari, &c. cui affuſum, ſi paulo fortius ſit, ſummè exardeſcet.

EXPERIMENTUM XX.

Illius itaque in vegetabilia vim potius deſcribam: neque enim corroſiva menſtrua aut ab his facile incaleſcere, aut hæc facile diſſolvere poſ-

ſe hactenus creditum eſt: atque ut ceraſa, plenoſque aqueis ſuccis fructus prætermittam, quibus additum vitrioli oleum vel hac fortè de cauſa incaleſcet, uvæ paſſæ quibus conveniens hujus liquoris quantitas affuſa fuerat, in mortario tritæ, adeo incaluerunt ut complexa mixturam phiala, ſi rectè memini, tantum non manum mufferit. Ejuſmodi quoque calores ex oleo vitrioli cum variis aliis vegetabilibus ſubſtantiis mixto exiſtent, cum nullo tamen ſicco corpore intenſiores, quam fruſtulis candidi aut etiam atri panis: cujus modicum dephlegmato vitrioli oleo additum, ſummum ſæpè calorem produxit. Hoc autem oleum in prioribus adhibitum experimentis, aliiſque omnibus hujus ope menſtrui circa *qualitates* factis, niſi peculiari quopiam in caſu aliud docuero ſubintelligi velim.

EXPERIMENTUM XXI.

Corroſiva, qua talia, menſtrua tum in molles mortuorum animalium, tum in vegetabilium agere partes à paucis obſervatum eſt: *vice* tamen *plus ſimplice* ex oleo vitrioli carni minutim conciſæ, ſeu aſſatæ, ſeu crudæ affuſo intenſum calorem elicui.

EXPERIMENTUM XXII.

Quanquam ſal marinus communis, quamdam at non intenſam, aquæ communi, dum fit diſſolutio, frigiditatem impertiat, ſi tamen in competentem olei vitrioli quantitatem conjectus fuerit, aliquam, quod experientia didici, incaleſcentiam, licet non tam regulariter, quam in prioribus experimentis, excitabit: calorem autem plerumque licet fortè non conſtanter à menſtruo & ſale prænominatis produxi. Propterea ſcitu dignum eſt quod ſal communis, ut Chymici norunt, è paucis illis ingredientibus, ex quibus ſal armoniacus in officinis venalis, ingrediens præcipuum ſit; atque ab excellentibus, ut audio, Florentinis Academicis obſervatum eſt, non incaleſcere oleum vitrioli, ſed frigeſcere ſali armoniaco adjectum. Neque abſimile fuit quod in rectificato ſulphuris ſpiritu per *Campanam* facto obſervavi: effectum tamen longè alium reperi quando Florentinos imitatus experimentum cum oleo vitrioli inſtitui.

Cujus liquoris, qui tot in rem noſtram phænomena, quot ab unico agente expectari poterant ſuppeditavit, in iis quæ de calore dicenda ſuperſunt, vix uſus deinceps ullus erit.

EXPERIMENTUM XXIII.

Communis maſſa ſulphuris, figuræ convenientis operoſa attritione, ut expectabamus incaluit: inteſtinam autem, quæ motus localis eſt, inex-

inextitiſſe agitationem hâc ex attritione ortam non ex prædicto ſolùm calore, qui in motu conſiſtit, neque ex præcedente preſſurâ, quâ partes in vibrationem inordinatam agebantur, conſtabat, ſed ex ſulphuris maximè exhalationibus odoratui illico obviis, ubi quis ſulphur ſtatim ab attritione naſo applicuiſſet: quod experimentum licet velut è trivio petitum, dignum fuerit meditatione Chymicorum, qui obvium omnem in ſublunaribus corporibus ignem à ſulphure derivant: noſtro enim in caſu ſulphuris maſſa ante celerem partium ſuarum motum ſenſibiliter frigebat, ſimul verò ac partes ipſius digitorum partibus celerius movebantur incaluit: non igitur præſentiâ tantum ſuâ ſulphur, aut emanativa, ut loquuntur Scholæ, actione calorem manui communicarat: quod autem celeriter motum, iſtam impreſſerit qualitatem, nihil mirum, cum corpora quævis ſolida etiam igni non obnoxia, ut vitrum commune ſi eorum partes, organi ſentientis partibus velocius moveantur, idem præſtent: quare in noſtro caſu ſulphur ipſum, actualem ſuum calorem motui locali, ab externo agente producto, acceptum referre debet.

EXPERIMENTUM XXIV.

Non abs re fore judicavimus experiri utrum ſal armoniacus, quæ aquam multum infrigidat, & calx viva quæ eandem calefacit, utrum inquam intimè permixta frigus, aquæ, an intenſum, aut moderatum potius calorem impertirent: æqualem itaque ſalis armoniaci, & calcis vivæ portionem ſalivâ commiſcuimus: hujus autem pulveratæ mixturæ uncia forte unica in ſufficientem in phiala aquæ quantitatem, ubi conjecta fuit; unico pòſt momento colliquata maſſa, tanto per vitrum calore manum feriit, ut celeriter, amovere, ne inureretur, neceſſe habuerim.

EXPERIMENTUM XXV.

Multa incaleſcentium mixturarum, in quibus, aut utrumque, aut alterum ingredientium fluidum erat, exempla dedimus, plura quoque, ſi res ita poſtularet daturi at calor duorum etiam mixtura pulverum produci poteſt cum enim in præparatione butyri, ſeu olei antimonii, ſufficientem contuſi ſublimati quantitatem pulveri antimonii miſcuiſſem, hæc ubi mixtura (quæ juxta temporis, vaſi, loci, in quo experimentum fit, conditiones variatur plurimum) per aliquod tempus aëri expoſita fuerit, manifeſtè interdum incaluit, ac eo uſque quandoque, ut copioſas fœtidaſque, quaſi flammam conceptura, exhalationes emitteret: antimonii quoque, atque pulverati cujuſdam corporis mixtio, ut alio conſtat experimento, aëri aliquot horis expoſita minerales conſpicuè exhalationes diffudit.

His inſignia adhuc, & fidem ſuperantia corporum omni abſque liquore inca-

incaleſcentium,exempla ni *philanthropiâ* prohiberet, adderem: ſed de bu-tyro antimonii quærendum hic occurrit, num inobſervata quædam aquea interveniat humiditas quæ relaxatos ad motum ſales diſponens, ab aëre idcirco, ut vulgo loquuntur, attracta ſit, cum præſcribatur ut antimonii, & ſublimati mixtura reponatur in cellariis in quibus ſublimatum, aut ſa-linæ ſaltem illius partes reſolvuntur per *deliquium*, quod nihil aliud eſt quam ſolutio ab exhalationibus per aëra evagantibus facta.

EXPERIMENTUN XXVI.

QUædam ſuperius propoſui exempla incaleſcentiæ ab aqua in ſale tartari, calce viva, iiſque, quæ facile diſſolvit, corporibus productæ. Sed meram aquam, duris in corporibus, quæ nec reſolvere, ac ne ſenſi-ſibiliter quidem, niſi interjecta longi temporis mora afficere poteſt, calo-rem producturam quis credat: inſignis, tamen, ut experientia innotuit, in flore ſulphuris, ferrique, aut chalybis limaturis à communi aqua oriri incaleſcentia poteſt: per æſtatem enim ſemipondo utriuſque ingredientis aqua communi madefactum, ſollicitéque permixtum, horæ ſpatio adeo incaluit ut ſuſtinenti vaſculum manui permoleſtum foret: hunc & alii quo-que ſenſus calorem perceperunt: naſo enim, ſulphureo mixturâ fœtore, oculis verò ſpiſſo fumo, ſi ſpathulâ præſertim circumageretur, moleſtiam creabat: utrum quovis anni tempore par hujus mixtionis ſucceſſus ſit fu-turus incertum, mihique idcirco dubium quod alia rem tempeſtate, quam autumno, aut æſtate non tentarim.

EXPERIMENTUM XXVII.

QUæ Chymici caloris, menſtruorum in corpora, actione producti exempla proponunt, in iis proprius quidam, tangentium manus hu-mefaciens liquor intervenit: neque præcipuis è Chymicis deſunt qui cum pleriſque rerum naturalium ſcriptoribus negent argentum, ut aiunt, vivum, quod fluidum quidem corpus eſt, at nequaquam reſpectu noſtri humefacti-vum, immediatâ in aliud quodvis corpus aut etiam in aurum, actione ca-lorem producturum; ab hac tamen opinione, cujus aliquando fautor eram, varia me experimenta recedere cogunt: mercurius enim, ut ex iis liquidò conſtat, ſive metallicus, ſive metallorum virtutibus imbutus, recto præparatus modo in aurum ſeſe, ſive calcinatum, ſive crudum, celeriter in-ſinuabit, unde horaria duo triave intra minuta ſenſibilis, in utroque, ca-lor exiſtet.

EXPERIMENTUM XXVIII.

CUm naturales quidam ſales, ſalpetræ præſertim frigiditatem, in aqua, in qua diſſolvuntur, producant, futurum exiſtimavi, ut ad no-

ſtram

ſtram de calore & frigore diſſertationem , ac forte etiam inſpiciendam propius metallorum, ſaliumque ſtructuram nonnihil conduceret,ſi cor po-rum , ut loquuntur Chymici , ſaliformium ſolutio fieret : quæ metallicis quidem , & ſalinis conſtant partibus , ſed poſterioribus hilce adeo abundant ut vel hac de cauſa concretiones ejuſmodi in aqua communi totæ concidant.

Cum alia hujus generis exempla ad alium potius locum pertineant, hic tantum quid in Mercurium metallorum omnium frigidiſſimum tentaverim paucis indicabo: is enim ; detracto , diſtillatione oleo vitrioli ipſo, quadruplo ponderoſiori, ob retentos adhærentes menſtruo ſales,in candidum fulgentemque pulverem redactus , atque in latioris orificii phialam aqua plenam, in qua ſigillatum relictum fuerat Thermoſcopium,immiſſus, aquam manifeſtè calefacere cœpit, ut ex celeri notabilique tincti vini ſpiritus aſcenſu conſtabat : qui & altius novo impoſito magiſterio aſcendit: calor autem hoc in caſu productus obſervatione Helmontii notabilior fit; qui ſalem ait adhærentem Mercurio oleo vitrioli magnâ ex parte corroſo, ſi eluatur , & coaguletur , in quandam aluminis ſpeciem degeneraturum. Superioris experimenti eventus peculiarem meditationem vel eo nomine meretur quod , cum eodem plane modo, eodem uſus Thermoſcopio, cum aqua communi, pulvereque *vitrioli martis*,ex eo vitrioli,ferrique limaturis confecto,experimentum feciſſem, nequaquam propulſus eſt ſurſum tinctus vini ſpiritus , ſed è contra paulo pòſt , tardo licet deſcenſu, quartam pollicis partem ſubſedit.

Licet tentatum ſit idem cum *ſublimato* pulverato in communi aqua experimentum, concluſus tamen Thermoſcopio liquor, vix ad ſenſum elevatus aut depreſſus apparuit: quod aut nullam aut minimam à frigore aut calore inductam alterationem indicabat.

Cum ſub ipſum hujus ſectionis initium varia potius quam multa circa caloris productionem experimenta promiſerim , alia , quæ in medium adducere poſſem, exempla, hic prætermittam: quæ enim ex factis circa antiperiſtaſim experimentis petuntur; ad tractatum de antiperiſtaſi pertinent; quæ circa potentialem humanis in corporibus calorem afferri poſſent, ſuperflua fortè viderentur, cum ex iis quæ de potentiali frigiditate diſſerui quid de oppoſitâ ſentiendum qualitate ſit , colligi oporteat : varia autem in productione caloris phænomena, & quod,ea in iis qualitas præemineat, maximè conſpicua,in tractatum de combuſtibilitate, & incombuſtibilitate rejeci : hæc enim collectio , ſeu chaos potius peculiarium circa productionem caloris exemplorum nimiam jam in molem excrevit.

EXPERIMENTA NECNON OBSERVATIONES CIRCA SAPORUM PRODVCTIONEM MECHANICAM.

UT Mechanicam Saporum originem, aut productionem, quantum ad præſens negotium requiritur, firmius ſtabiliam, non abs re fuerit hoc loco præmonere, ſapores noſtræ conformiter notioni, à magnitudine, figurâ, motuque corporum *ſaporificorum* pendere poſſe, ſive ea ſeorſim, & quaſi ſingularum materiæ particularum affectiones, ſive conjunctim ſpectemus, & quatenus duæ, aut plures ejuſmodi affectiones, particulæque ad quas ſpectant, aut ſibi invicem ipſis, aut aliis etiam non priùs ſaporiferis aſſociari poſſint.

Jam prout coalitiones hæ, atque aſſociationes variantur ita reſultans ex iis ſapor immutabitur, aut deſtruetur: hoc autem argumentum fusè deducere operoſi nimium laboris foret, nec hujus loci proprii, neque enim meras ſpeculationes, ſed *facti materiam* tradere conſtitui. Ne quid tamen abſtruſum in dicendis, aut obſcurum occurrat, ubi commodè fieri poterit, in noſtræ firmamentum doctrinæ paucis identidem indicabo quibus maximè ex fontibus mechanicæ experimentorum explicationes fluant.

Per ſaporem in objecto conſideratum (hæc enim ſola acceptio hic ſpectatur) intelligo, vel qualitatem, vel illud demum omne, vi cujus corpus quodpiam, eam quam guſtando percipimus ſenſationem producere poteſt. Sive autem illud quod objecta denominat ſaporifera, aut ſaporifica, qualitas fuerit, ſive aliud quiddam, hoc habet, ut inferius patebit, à magnitudine, figurâ, motu, ſaporati corporis particulis, aut à mutuâ duarum, aut plurium particularum aſſociatione, aut ab incongruitate denique, aut congruitate quâpiam cum ipſo guſtûs organo.

EXPERIMENTUM I.

Corpus fere inſipidum, in duo corpora gravis, & diverſi ſaporis dividere.

PUrgatus, ut obſervatum eſt, Salpetræ à ſale marino ſibi plerumque commixto, linguam refrigerare potius quam ullam in eâ ſaporificam impreſſionem relinquere videtur: licet autem non exiſtimem cum nonnullis inſipidum eſſe corpus, ejus tamen amaritudo, quam, proprium illiùs ſaporem rectè dixeris, remiſſa admodum, obtuſaque eſt: at corpus hoc, fere inſipidum inflammatione diſtillatum (quod alibi docui) aut etiam inſipidi ope luti, & nitroſum ſuppeditabit ſpiritum ſanè peracrem, linguam corrodentem, metallaque ipſa diſſolventem, & ſalem quoque fixum graviſſimi quidem ſaporis, ſed à ſapore ſpiritûs omnino diſcrepantis, qui peracer eſt, & linguam corrodit. Hic autem ſal, varia in quæ ſpiritus non aget, compacta corpora diſſolvit, diverſa præcipitat metalla, aliaque ex ſolutionibus à ſpiritu factis concreta.

EXPERIMENTUM II.

Ex duobus corporibus, altero ſummè acido, & corroſivo, altero alcaliſato, & igneo corpus ferè inſipidum producere.

HOc eo fieri poteſt modo, quo, ſaliſpetræ compoſitionem alibi docui: Si enim liquori fixi nitri per *deliquium* facto, cautè ſpiritum nitri, & guttatim donec ſatiatum omnino alcali fuerit, nec plus æquo, minùſve, ne forte experimentum non ſuccedat, affundas; leni evaporatione, atque interdum ſine eâ, pauca intra momenta cryſtallos obtinebis, quæ particulis heteregoneis ſenſim expeditæ, & exſiccatæ, nec acris erunt, guſtanti, nec alcaliſati ſaporis, ſed qui obtuſam; languidamque puri ſaliſpetræ amaritiem referat: fieri autem poteſt ut impurus ſalpetræ, contentum in ſe communem plerumque ſalem ſapiat: eodem modo ſalempetræ, at citiùs multò interdum produximus, poſtquam ſalinas cinerum ollæ fictilis partes, ſolutione, filtrationeque, terreſtribus, & fæculentis ſollicitè expeditas fixo ſali nitri ſubſtituiſſemus.

Mecum ipſe attentius aliquando perpendi, utrum iſtorum experimentorum phænomena à novis particularum magnitudinibus, ac figuris deduci nequirent quas vel ab igne comminuente, vel à validâ invicem ſibi ipſis, aut additis etiam corpuſculis alliſione conſequi poſſunt: quaſi exempli gratia, cum latiores cryſtalli priſmatum inſtar in ſex diſtinctæ latera ſint, corpuſcula nitri parva eſſe priſmata diceremus, quorum anguli nimium ſint obtuſi ut profundam in lingua impreſſionem relinquant. Si tamen

men hæc priſmata violento calore fiſſa, atque in ſe invicem quaſi impacta, ſeſe mutuò molant, atterantque, in tam exiguas comminuentur particulas in tam tenuia latera, anguloſque adeo acutos, ut ſputo linguam humefaciente diſſoluta, atque agitata ob ſummam exilitatem in ipſos organi poros inſinuare ſeſe, atque angulorum acuminibus ſcindere, pungere, imò, nervos, atque membranoſas partes juxta variam ſaporificarum particularum figuram, & molem variè inurere poſſint: his autem præſuppoſitis, vel, conceſſis quando alcaliſatæ, acidæque particulæ pleræque in fluidâ, cui innatant, mixturâ, coëunt, poſt variam utrimque luctam, mutuoſque amplexus, iterum, quid enim vetat eo conjungantur modo ut vel parvula jam exhibeant priſmata, aliave corpora cryſtallis nitri igni nondum objecti haud abſimilia: licet autem (quod aliquam dictis lucem addet) ferri priſma ejus eſſe figuræ poſſit quâ cuti perforandæ inidoneum fiat: tranſverſis tamen ad oppoſitas baſes planis ſecari poteſt in cuneos qui & lignum findere, & cutem dividere queant: jam hi cunei certo rurſus modo ſibi invicem conjuncti priſma conflabunt, cujus extrema nimis utpote obtuſa priorem in uſum adhiberi non poſſint: hoc quoq; aridi baculi ſphæricè ad extrema ſecti exemplo illuſtrari poteſt: is enim licet, quamdiu integer, tantæque molis, pungendæ manui ineptus ſit, illius tamen fracti extrema lacera, ſchidiaque, eam acquirunt plerumque aciem quâ manum facilè perforent: atque variis adhuc modis res hæc mechanicè illuſtrari poteſt, at cum forte non tanti tibi momenti eſſe videatur, nec ulteriorem mereri diſquiſitionem quod præcipuè ſub conjecturâ poſitum eſt, pluribus te non morabor, quia autem hiſtoricam quoad præcipua capita experimentorum partem in quodam circa analiſim, & redintegrationem nitri ſpecimine tradidi, ad alia me nunc experimenta accingam.

EXPERIMENTUM III.

Ex duobus corporibus altero ſummè amaro, altero ſummè ſalſo, inſipidam mixturam efficere.

Hoc ut ſuccedat experimentum, cautè admodum cryſtallis argenteis in aqua forti, aut ſpiritu nitri diſſolutis, fortem ex aquâ communique ſale muriam affundi oportebit: hæc enim mixtura exſiccata, ac fuſa poſtmodum in crucibulo, eoque in ſtatu per aliquod temporis ſpatium ſervata, in maſſam viſcidam, quam Chymici *lunam corneam* dicunt, ferè inſipidam, quod lingendo diſces, degenerabit: hanc autem menſtrua vix ulla ſputo acutiora, ut alibi docui, diſſolvent.

EXPERIMENTUM IV.

Ex duobus corporibus, altero ſummè dulci, altero muriâ quâvis ſalſiore inſipidam mixturam efficere.

FElix hujus rei ſucceſſus artem aliquam, dexteritatem verò non exiguam requirit: hunc igitur in modum operi te accinges: forti minii ſolutioni appropriato menſtruo factæ, ut ſpiritu aceti, aut *Sacchara Saturni* in conveniente vehiculo diſſoluto, paulatim cauteque affundes proportionatam, fortis ſpiritûs ſalis armoniaci, aut cujuſvis ejuſmodi urinoſi ſpiritus portionem, donec peracta totius præcipitatio fit: ſi autem priores mixtura ſapores non omnino exuerit, ſiccetur, ut ſuperius de *lunâ corneâ* dictum eſt, & ſalivetur.

EXPERIMENTUM V.

Ex corporibus, altero inſipido, altero acido ſeu acerbo, ſubſtantiam felle & aloe amariorem efficere.

FAcili negotio res hæc peragitur: in forti nitri ſpiritu, àut ſelectâ aquâ forti tantum diſſolves puriſſimi argenti, quantum menſtruum poteſt: hæc enim ſolutio colata, felle & abſynthio ceteriſque ob amarorem notis, hactenus ſimplicibus amarior ſæpe viſa eſt: abſtracto autem ſuperfluo humore, coagulatione prodibunt Cryſtalli *lunæ* fortioris, ipsâ ſolutione, amaroris; quod autem iſtarum Cryſtallorum corpuſcula tenaciorem quam prædicta amara corpora ſoleant, ut quidam experti conqueſti ſunt, linguæ ſaporem imprimant, mirum nemini videri poterit, qui advertere voluerit, quouſque iſtarum particulæ Cryſtallorum in ſpongioſa guſtûs organa penetrare queant, ſi enim aut pulpæ digiti, aut ungui ſalivâ prius madefacto, harum Cryſtallorum pulverem aſperſeris cuticulam aut unguem penetrabit, maculabitque, quæ in cuticulâ apparebit macula ad multas horas, quæ in ungue ad multos etiam dies perſeverabit.

EXPERIMENTUM VI.

Ex inſipido corpore, ſummeque corroſivo ſubſtantiam inſtar Sacchari dulcem efficere.

SElecto minio, purificatam aquam fortem, aut ſpiritum nitri affunde: quæ leni in ſe mutuo calore agant donec liquor requiſitam metalli portionem diſſolverit: tum, ſi ingredientia ſelecta fuerint, operatione ex præſcripto peracta, menſtruum inſtar Sacchari dulce fiet: conſulto qualia

requirantur ingredientia, quàm in ſuo quæque genere pura, præmonui, ſi enim minium ut ſæpe contingit adulteratum ſit, aut ſpiritui nitri, vel aquæ forti, prius quam purgetur, ſalis communis ſpiritus, aliave idonea ingredientia immiſceantur, carebit ut non ſemel obſervavi, ſucceſſu operatio.

EXPERIMENTUM VII.

Corroſivos, qui metalla diſſolvant, liquores ex dulcibus corporibus, nulla cujuſpiam facta additione elicere.

SAccharum in retortam capacem immiſſum, cautè ne vaſculum diffringatur, diſtillatum copioſum inter alia ſpiritum rubrum ſuppeditabit: qui lentè ac paulatim rectificatus, colore depoſito limpidus ſupereffluet.

Caput mortuum, quod mirabilis ſæpe texturæ fuit, aut omnino, aut fere inſipidum reperietur: ſpiritus autem, acuti quidem admodum non, dulcis ſaporis futurus eſt: & licet liquor vulgò credatur homogeneus, eque numero principiorum ſacchari *analizati*, ex duplici tamen, ut alibi docui, ſpiritu conſtat: cum horum ſpirituum altero præter quædam, texturæ minus arctæ, corpora etiam in frigido crudum cuprum diſſolvi, ut ex profundo, gratoque ſolutionis colore liquido conſtabat: his, autem quos Saccharum ipſum ſuppeditavit, ſpiritibus cum inſipidis minii, quod in digeſtione partim diſſolvunt, particulis, ſimul compoſitis, ſaccharinam quamdam reſtituimus dulcedinem: ſpiritui ex ſaccharo diſtillato non abſimilis, ex melle elici poterit. Sed quia plerumque mirum in modum intumeſcit, à Chymicis abſque arenâ, lateribus, aliiſque id genus additamentis diſtillari non ſolet.

EXPERIMENTUM VIII.

Corpus ſummè amarum in duas ſubſtantias, alteram maxime acidam, alteram maxime inſipidam dividere.

CRyſtallos *lunæ* in retortam capacem conjectas diſtilla in furno adeo calefacto, ut omnes ab argento ſpiritus aufugiant: hoc enim reſiduum, metalli congruenter naturæ inſipidum erit, ſpirituſque modò fugati in corroſivum acidumque menſtruum in recipiente coibunt.

EXPERIMENTUM IX.

Varios in eodem inſipido corpore variorum menſtruorum conjunctione ſapores producere.

UT hæc operatio, ob rationem alibi à me datam, figuris particularum, diſſolutorum metallorum, aliorumque corporum inveſtigandis,

dis, uſui eſſe poterit; ita his, quæ hic dicturi ſumus illuſtrandis, perutilis erit: cum ex ea diſcere poſſimus, quantum varietur pendeatque à textura ſapor: corpus enim inſipidum fortes, ſapidis corporibus ſapores impertit, atque ab iis, quos prius habebant prorſus alienos: quod variis probare experimentis poſſem. Inſipida enim corpora, hoc modo variabilia multa ſunt: at cum nullum foſſile pluribus quam *Zinca* ſalinis menſtruis diſſolvatur: hæc amplam exemplorum ſegetem nobis ſuppeditabit: hanc enim non tantum aqua fortis, aqua regis, oleum vitrioli, ſpiritus nitri, ſpiritus ſalis aliaque, id genus menſtrua diſſolvunt, ſed vegetabiles etiam ſpiritus, ut diſtillatum acetum, atque animales quoque, ut ſpiritus ſalis ammoniaci, licet illi ſint acidi, hi verò urinoſi, variæ autem hujus foſſilis, tot à liquoribus, ſolutiones, diſcrepantium ſaporum numero comparatæ, præfixum experimento titulum vindicabunt.

EXPERIMENTUM X.

Unius ope menſtrui, inſipidis corporibus aſſociati, varios ſapores producere.

HÆc propoſitio Mathematicè converſa prioris erit, quæ, & non minore, quam illa, luce, minutarum partium corporum mineralium ſtructuram aperit, & corpuſcularem ſaporum doctrinam illuſtriorem multo reddit: unicum enim, docet, & Chymicè ſimplex corpus, peculiari imbutum ſapore, ſi aliis inſipidis immiſceatur, varios ſapores producit: varia huic experimento adhibentur inſtrumenta, ſed è notis & facile parabilibus nullum ſpiritu nitri, aut aquâ forti aptius; hæc enim cum argento purificato, ſolutionem fellis inſtar amaram, cum plumbo ſacchari inſtar dulcem efficit. Cum eâ ſtanni portione quam diſſolutam ſervat (major enim pars corroditur, & præcipitatur) diverſum à geminis prioribus, ſed non ingratum producit ſaporem, cum cupro verò teterrimum, cum mercurio, ferroque, alios quidem, ſed inſuaves ſapores. Nec in ſola agit metalla, diſſolvit enim ſtannum, æs, antimonium quibus addere poſſem *Emeryam.* *Zineam*, aliaque quibus eam probavimus, corpora: quę omnia ſimul ſumptâ maximam ſaporum varietatem efficient.

EXPERIMENTUM XI.

Ex duobus liquoribus altero ſummè corroſivo, altero peracri & ingrato corpus grati, atque aromatici ſaporis componere.

HOc experimentum aliàs à me alium in ſcopum commemoratum præſenti huic negotio prioribus pleriſque utilius erit: cum hic corroſivum menſtruum neque fixis, aut urinoſis ſalibus ſibi immixtis mortifi-

cetur, neque metallorum, aliorumque ſolidorum corporum corroſione quaſi defatigetur: quia autem hoc ab experimento nonnihil imminet periculi minor liquorum quantitas hunc in modum adhibenda eſt: forti ſpiritui nitri, aut ſelectæ aquæ forti unciæ, paulatim,ne tuæ te præcipitationis pæniteat, tantundem rectificati vini ſpiritûs, qui accenſus evaneſcat in flammam, affunde liquores hoſce penitus permixtos, refrigeratoſque, poſt aliquam digeſtionem, aut etiam, ſi res urgeat, ſine digeſtione, iterum diſtilla ut unum in liquorem omnino coeant: in quo ſi operatio ex præſcripto peracta ſit, corroſivæ ſalis particulæ non tantum acuminatam, qua palatum lædebant,aciditatem exuent,ſed ex vini ſpiritibus tota mixtura vinoſum acquireret ſaporem, hoc eſt non tantum non acidum, noxiumque, ſed gratum admodum, & ſuavem, quaſi ad peculiare aliquod ignotumque aroma pertineret,

EXPERIMENTUM XII.

Peculiarem naturalium corporum, atque etiam vegetabilium ſaporem, in mineralibus quoque imitari.

NOn eſt hujus loci, aperire quo ſenſu vegetabilium animas rejiciam; aut admittam, quantumve ſeminali, aut plaſticæ plantarum virtuti tribuam: quæcumque enim, quod non abs re comprehendiſſe fuerit, eorum, qui huic illive plantæ, ſpecifici perhibentur, ſaporum effectrix cauſa extiterit, planta ipſa hujus,aut illius naturæ, dicitur ob mechanicas affectiones,puta,figuram,molem, &c. particularum materiæ, quam ſpecifico ejuſmodi ſapore imbutam dicimus.Rem hanc,ut illuſtrarem,ſaporem quorumdam naturalium corporum arte imitari conatus ſum vix tamen unquam futuri ſucceſsûs ſecurus: tria igitur, quatuorve exempla, ut obſervationes potius,ſi primum exceperis,quam experimenta proponam.

Cum igitur ſenſibiles ſaporis, odoris, &c. olei vitrioli, & ſpiritus vini qualitates alteraſſem, inter alia quæ intentum ad ſcopum faciebant,liquorem quemdam obtinui, qui licet primùm gratum,alium tamen poſtmodum ſaporem palato imprimeret.

Atque ad rem noſtram facit: quod à quodam conficiendæ Siceræ peritiſſimo accepi: is, cum à me petiiſſet aliquando, quâ potiſſimum ratione, ſiceram diu tueri, ac ejuſdem exacuere ſaporem poſſet; aſſeruit ubi certam ſeminum ſinapi quantitatem in vas ſucco pomorum plenum quo ſpirituoſior, ut ſperabat, acutiorque liquor fieret, conjeciſſet, graviſſimum præter ſpem alii odorem, aut fœtorem potius, ſiceram contraxiſſe, unde, quod ab omnibus rejiceretur,grave paſſus eſt damnum fermentata pariter ſeminis daucui certa quantitas (id enim neceſſarium comperimus) cum cerviſia lupulata, aut illupulata,gratum præbuit ſaporem limoniorum piſulis haud abſimilem.

Sed majoris longe momenti quidpiam addam: cum inſipido enim, ac corroſivo menſtruo conflare quis poterit ſaporem, aceti aciditatem, ad fidem uſque faciendam, referentem: hoc autem præſtiteris ſi aurum abſque ullo craſſiore ſale in aquæ fortis, & ſpiritus ſalis mixturâ, aut etiam in communi aqua regis, ſalis armoniaci in aqua forti, diſſolutione, factâ, diſſolveris: ſi enim experimentum feliciter ſucceſſerit, aut ſolutio, aut ſal habebitur, cujus auſterus ſapor prunorum ſylveſtrium immaturorum ſaporem exhibebit; atque ſapor idem nonnihil diverſus in auro, omni ſine diſtillato liquore, diſſoluto extitit: quodque ſi recte memini, peculiari menſtruo volatizatum à me fuerat.

Ultimum hujus rei experimentum fæminis quibuſdam primariis fere innotuerat: fælix autem illius ſucceſſus, in debitâ, quæ negligi ſolet, proportione conſiſtit: quam autem ipſemet adhibuerim, jam excedit, ſed hoc fere res modo peragi poteſt.

Vini *Malagenſis*, aut *Canarienſis* Chenopinam, vel ſemilibram (gallica enim vina licet uſui eſſe poſſint, huic tamen negotio minus apta ſunt) geminis, radicis iridis odoratæ, drachmis tenuiter ſectis affunde: radix per aliquod tempus in liquore infundatur: donec deſideratum ei ſaporem & odorem impreſſerit: odoratum hoc vinum accuratè obſignatum in loco frigido aſſervetur: juxta hanc methodum ubi aliquando in debitam ingredientium ſat diu infuſorum proportionem incideram, vinum multis jam abhinc annis comparavi, quod *Cocheneele* aliove ejuſmodi tingente ingrediente coloratum vinum ex moris adeo referebat, ut non vulgaribus tantum hominibus, ſed duobus etiam præſtantibus medicis, qui critici hac in re palati videri volebant, impoſuerit: cum enim hunc inter alios, propinarem illis liquorem, tam generoſum ex moris eâ anni tempeſtate extare apud me vinum mirabantur: cujus portio quædam, ut hoc obiter adjiciam, ſpecificum, per tres aut quatuor annos ſaporem ſervavit.

BREVIS DIGRESSIO
CIRCA
SAPORES MATVRATIONE MVTATOS.

Non inutile modò, verum forte neceſſarium quoque fuerit quædam hoc loco addere, in eorum gratiam, qui fructuum maturationem, ac mutationem, quâ vulgò dignoſcitur, ſaporum, à vegetabili plantarum anima proficiſci volunt: fructus enim ex arbore deciduus, aut manu decerptus, juxta communem hominum opinionem, definit pars eſſe viven-

tis plantæ: eo fere modo quo refecta manus, & pes reſciſſus inter viventia hominis membra non amplius numerantur: fieri tamen poteſt ut fructus quidam à genitricibus plantis jam refecti, matureſcant: ut enim nihil dicam, aut de pomis, dum acida adhuc ſunt, deceptis, quæ in eundem cumulum congeſta, quamdam induunt dulcedinem, quæ maturitatis quoddam genus eſt, aut de meſpilis, dum dureſcunt, adhuc collectis, quæ ſenſim molliora, palatoque gratiora evadunt: quem quidem eorum ſtatum licet quidam putrefactionis exiſtiment, alii tamen putatitiam illam putrefactionem veram eſſe hujuſcemodi fructuum maturitatem putant: ut inquam hæc, aliaque, id genus, exempla prætercam, à pleriſque rerum indicarum ſcriptoribus perhibetur fructus quoſdam communi gentis voce, *bananas*, dictos virides decerpi, colligatoſque ſimul in incolarum ædibus ſuſpendi, ubi facta ſenſim coloris, & ſaporis mutatione matureſcunt. Atque hoc ipſum veteribus è familiaribus meis quidam, vir ſagax, atque eruditus in America quoque comperiſſe ſe aſſeveravit: neque cauſæ quidquam ſubeſſe ſuſpicor cur certus caloris gradus ſive extrinſecus à ſole, aut igne, ſive intrinſecus à fermentatione, aut analoga internarum partium conſtitutione oriatur, fructus jam decidui, aut inhærentis arbori, corpuſculis imprimere motum nequeat; variaque, ac imperceptibili tranſcurſione eadem mutuo ſibi allidere; qua demum alliſione tenuiora, molliora, minus rigida, atque magis: quam prius, organo guſtus congrua fiant: eaque demum conſtitutionis in fructu mutatio quæ maturitas, vulgò dicitur, contingat: quod mechanicæ, ejuſmodi texturæ mutationes, qualitates ipſas ac, fructuum ſapores immutare valeant, ex contuſis ceraſis, pomiſque liquet, quæ priſtinum tum colorem, tum ſaporem contuſa exuunt: idem quoque elucet in cruſtemis lento adeo igne ſuper cineres toſtis, ut papyrus; quâ ne quid cineritium adhæreat, involvuntur, non aduratur: quin etiam, vidi ipſe in Galliæ, & Sabaudiæ finibus quoddam pyrorum genus (nomen jam excidit, quæ in vaſculo diligenter obſtructo cineribus ſupra, infraque ad conſervandam caloris temperiem cooperta ad ſucculentam grati coloris, ſuaviſque ſaporis ſubſtantiam reducebantur: varii pariter aliarum regionum fructus hunc, aut non abſimilem in modum, temperati caloris ope, non minores ſaporum alterationes paterentur: neque illud pomi genus hiç omittendum videtur, quod vel ſolâ compreſſione abſque externo colore priorem duritiem, & aciditatem pauca intra momenta in mollem texturam, gratumque ſaporem commutabit: quod ſane peculiari obſervatione dignum eſt. Quod autem ſales quoque, vegetabilium ſalibus aſperiores aciem ſuam, atque ſaporis acrimoniam ſolâ particularum colliſione, nulla dulcorantis cujuſpiam factâ additione fere omnem exuere poſſint, ex eo conjicere licet quod inſipidæ aquæ adminiculo, abſque ulla ignis violentia, ſalem marinum in muriam mitem, pœne dixeram, & guſtui gratam, reduxerim: vix enim aut, ne vix quidem illius originem quis ſubodoratus

tus;aut tantam tantillâ commotione, in minerale corpus, inductam fuiſſe mutationem ſuſpicatus fuiſſet: cum præſertim quæ hîc ſaporum mutatio facta eſt, præcipua non extiterit.

Jam vero liquores è vegetabilibilibus orti, novique ex inteſtino ſaporificarum partium conflictu ſapores, licet pauci rem perpendant, patent omnibus in uvis, quæ dulcem illum, omniſque expertem virtutis liquorem, interno illo, quem fermentationem dicimus motu, ad gratiſſimum vini ſaporem evehunt: qui tamen poſtmodum ſolâ conſtitutionis mutatione, mutuoque partium inter ſe conflictu, abſque ullo externo additamento, acidus aceti ſapor efficitur.

EXPERIMENTA NEC NON OBSERVATIONES CIRCA ODORUM PRODVCTIONEM MECHANICAM.

Quia rerum Phyſicarum ſcriptores, odores ſaporibus, ob propinquitatem forte organorum quæ afficiunt, ſubjungere ſolent, eorum hâc in re morem ſequar; non ob prædictam tamen rationem, ſed præcipuè quod quæ de ſaporibus in genere, & quædam etiam quæ de iiſdem ſpeciatim diſſerui, cum odoribus quoque applicari queant, eorum hîc repetitio, & ſupervacanei, & moleſti plenum opus laboris foret.

EXPERIMENTUM I.

Ex geminis corporibus non odoratis gravem urinoſum odorem immediate producere.

Ex calce viva, & ſale armoniaco mutuò contritis urinoſum percipies odorem à particulis ſalis volatilis productum, quæ hâc operatione in libertatem aſſertæ celeri in oculos impetu lachrimas elicient.

EXPERIMENTUM II.

Sola aquæ communis additione gravem in corpore prius prorſus inodoro odorem immediatè producere.

HOc Phænomenon in experimento,ope Camphoræ, & olei vitrioli facto alium in ſcopum alibi exhibuimus:ſi igitur in corroſivo hoc menſtruo,non nimiam,at debitam Graveolentis hujuſce gummi portionem diſſolveris obſtructus omnino in mixtura Camphoræ odor erit.

Quam tamen ſi inſat magnam aquæ limpidæ menſuram conjeceris,gummi diſſolutum è menſtruo ſtatim emergens, ob productum operatione calorem,graviorem,quam prius,odorem exſpirabit.

EXPERIMENTUM III.

Quoſdam Odores ab ingredientium odore omnino diſcrepantes producere.

CUm duas,limpidi olei Terebinthinæ uncias uni vitrioli unciæ paulatim,ne vaſculum diffringeretur,miſcuiſſem,qui ex mixturæ arenaceo in furno diſtillatione limpidus ſupereffluxit liquor, non Terebinthinam, (oleum enim vitrioli ſeorſum in odorum eſt) ſed ſulphur adeo redolebat, ut, cum hoc experimentum ſpectantibus exhibens, *recipienti* recens á retorta ſeparato præcipitantiùs naſum admoverem, ſulphureus fœtor reſpirationem pœne intercluſerit : atque ut rem magis hanc illuſtraremus, ac quam facilè ii ex mixtura ingredientium, quibus ipſa priùs ingredientia carebant, odores emergere poſſint, doceremus, reſiduam retro in retorta ſubſtantiam (ſub forma tenuis extracti)peractâ recèns memoratâ diſtillatione, violentiori igne aggreſſi partim inſtar olei,partim inſtar butyri ſupereffluentem habuimus;utramque autem materiam eadem in phiala aſſervamus quia neutra aut oleum Terebinthinæ , aut ſulphuris, ſed utraque oleum ceræ apum diſtillatum maximè redolet.

EXPERIMENTUM IV.

De quorumdam Odorum per motum localem productione.

NOn inquiram hoc loco utrum motus localis externi agentis, abſque materiali ad operationem concurſu,producere,agitando,permiſcendoque partes,corpuſcula odora poſſit: quod autem celeritas, aliæque modificationes motûs localis,effluviorum è corporibus,non modo odores varios,ſed ut ſenſu perceptibiles,(aliter enim non perciperentur)producere queat,

queat, ex obviis quibuſdam ac proinde hujus loci minimè propriis colligere licet: quare hic tantum admonuero non pauca mihi nota eſſe corpora, non inodora tantum cum frigida ſunt, ſed etiam dum calida, ipſique adeo igni impoſita, quæ tamen certa quadam partium agitatione ad ſenſum ſtatim odora fiunt.

Præterea, quemadmodum ligna quædam prædura fortem ex eo, cui obnoxia ſunt, motu in tornatoris aſſerculos odorem acquirunt, quod in ponderoſo ligno vitæ ſpeciatim expertus ſum, ita inopinum multa, quamdiu durat operatio, odorem emittunt. Cum enim duos peritiſſimos artifices, quorum ſæpe opera utor, ſuper ligni fagini dum tornatur odore, conſuluiſſem, ſuaveolentia illud emittere effluvia unanimes aſſeruerunt: quin etiam eorum alter è magno ejuſdem ligni ſtipite varios in uſus coempto copioſos fragranteſque, dum tornaretur, tanquam è roſa odores expiraſſe aſſeruit.

EXPERIMENTUM V.

Sat magnam corporis graveolentis portionem, corpori fere inodoro admixtam omni ſubito odore privare.

SAli tartari, aut ſpiritum nitri, aut aquam fortem non nimium deplhegmatum affunde donec ſedata effervefcentia liquor in alcali non amplius agat: hæc mixtura lenta humiditatis ſuperfluæ evaporatione concreſcere poteſt in Cryſtallos, nitri Cryſtallis non abſimiles, quæ ſicco ſi opus ſit, ut ſolutæ particulæ ſuccutiantur, panno perfrictæ, ſali petræ ut aliis in qualitatibus, ita odoris quoque defectu perſimiles erunt, licet diſtillatæ, uſtæ aut ſuper carbones ſuccenſæ exhalationibus ſtatim ſuis proderent quam fœtidis abundarent ſpiritibus, quibus gravis adeo odoratui eſt *aqua fortis*.

EXPERIMENTVM VI.

Ex corpore graveolente, corpori non ſuaveolenti immixto mixturam grati, aromaticique odoris producere.

QUod hic faciendum præſcribitur, undecimo circa ſapores experimento effectum eſt: liquor enim eo productus, ſi rite præparetur non aromatici modo ſaporis, ſed & grati, quoque odoris eſt. Cujus apud me portio, parum licet ſollicitè aſſervata, priſtini fere, aliquod poſt annos odoris tenax perſeverat quamvis ſaporem pœne depoſuerit.

EXPERIMENTUM VII.

Duorum corporum non ſuaveolentium digeſtione, corpora ſubtilis, multumque fragrantis odoris producere.

ALiquot olei vitrioli unciæ, vini hiſpanici pondo unico additæ, atque per aliquod tempus digeſtæ ſuavem prout ſperabatur, dederunt odorem. Hoc experimentum promovebit ſequens, atque illuſtrabit.

EXPERIMENTUM VIII.

Corporis fere inodori, & non ſuaveolentis additione, gratum, aromaticumque vini ſpiritibus odorem conciliare.

HOc jam ſæpius, modis alium in ſcopum alibi deſcriptis experimentum exhibuimus, illud iterum quantum ad præſens negotium ſpectat ita paucis accipe: oleo ſelecto, vitrioli cærulei, dantiſcano, licet commune quoque uſui eſſe poſſit, æqualem ſpirituum vini penitus inflammabilium menſuram paulatim additam, per tres quatuorve ſeptimanas, & felicio-re, ubi diutius, ſucceſſu, digeſſimus. Diſtillata hæc mixtura fragrantem valde ſpiritum ſuppeditavit, adeoque ſubtilem, ut leni licet, altiore in ampullâ, calore diſtillata per circum obſtructas etiam ſollicitè vaſculorum commiſſuras erumpens laboratorium odore replerit, non ſine eorum ſtupore qui unde exiſteret neſciebant: hinc diſcere licet & quantum ſpirituoſæ, atque inflammabiles particulæ, quas vegetabile vini Sulphur Chymici vocant perficere poſſint actione ſua minerale Sulphur (tale enim quid olei vitrioli inexiſtere experimento alibi evici) & quantum pariter novæ commixtiones, & contexturæ digeſtione factæ odores corporum ſive vegetabilium, ſive mineralium alterare queant. Jam quod alia etiam materiæ ejuſdem conſtitutione abſque manifeſtâ additione, aut detractione particularum, diverſus valde odor exiſtere poſſit ſequenti experimento patebit.

EXPERIMENTUM XI.

In corpus ſuaveolens præmemoratum, abſque cujuſpiam additione, abſque igne, gravem allii odorem inducere.

HUjus rei veritas ex eo elucet quod fragrans ille de quo mox liquor, in phialis obſtructis quarum altera tantum in loco calido ſtetit, tempore tandem à priſtinâ fragrantiâ adeo degenerarit, ut graveolenti allio infectus videretur. Non abſimilem in oleo quodam ex vegetabilibus,

&

& minerabilibus ſubſtantiis unà diſtillatis confecto percipere me memini odorem.

Hic tanquam obſervationem,non argumentum aliud addam,quod licet forte non ſemper ſuccedat in rem præſentem nonnihil facit tum ob odorem productum præmemorato mox odori perſimilem , tum præſertim quod hinc diſcere proclive ſit, quantum corpus quodpiam,non tantum ex ſe inodoratum, ſed etiam fixum ac ſolidum in phænomena odorum poſſit; utrum verò ea producat ipſa odori corporis in ſe actione, an ſui cum ejuſdem particulis, quâ novam ei tribuat modificationem,mixtione, inquirere ſuperſedebo.

Salis itaque tartari iteratis vicibus tantumdem ſucci cæparum expreſſi affudimus; leviterque per tres quatuorve dies digeſſimus: obſtructâ dein phialâ prior cæparum odor in graviſſimum alii odorem degeneravit:quod recentem ejuſdem ſuccum ſubodorati, experti ſumus: rem eandem fixorum ſalium, aliorumque corporum graveolentium ope præſtitimus : ſed pluribus,ne tædio ſim, hic te non morabor.

EXPERIMENTUM X.

Cum corpore inodoro, alioque non ſuaveolenti moſchi odorem producere.

IN ſpiritum, non oleum vitrioli conjecta ſat magna gemmularum integrarum quantitate id interdum præſtitimus : cum enim acidi menſtrui in eas actio tum ob ipſam menſtrui debilitatem, tum ob earum integritatem,mitior foret, per plures ſæpe horas diſſolutio durabat; aperto phialæ orificio,gratum moſchetumque odorem hauſi,quem & alii quoque,quibus rem indicavi perceperunt;atque parem omnino, ſi rectè memini, odorum Gemmulæ non in aceti modò ſpiritu , ſed in graveolenti quoque liquore diſſolutæ expirarunt:hoc experimentum aliud revocat in memoriam.

EXPERIMENTUM XI.

Cum fixis metallis corporibuſque aut inodoris , aut fætentibus fortes, gratoſque ſapores quorumdam vegetabilium au mineralium odoribus ſimiles producere.

AUrum , corpus eſſe nimis fixum quam ut odorem emittat , aquam verò regis, graviſſimi eſſe odoris noxiique , nemo , ut reor inficias ibit: cum tamen aurum fulminans fiat ut ſatis liquet , ſolutionem prioris in poſteriori factam cum oleo inodoro tartari præcipitando, cum que hoc præcipitatum ulteriori adhuc, alio in experimento, uſui futurum ſit ; illud *per ſe* fulminavimus in vaſe argenteo ei non abſimili , quod Glauberus alicubi deſcribit, ſed magis affabrè conſtructo: inter alia autem hujus

operationis phænomena quæ huc non ſpectant, peracta recenter fulminatione, ignitum metallum grati, inſtar moſchi odoris, vapores emiſit: quod non mediocrem nobis delectationem peperit: ex hoc alteroque experimento conjicimus, felici artem contexturâ, naturales, & ſpecificos imitari odores poſſe, necnon minerales, & vegetabiles ſubſtantias, eum qui animalium proprius eſt, producere poſſe odorem.

Ut autem ars naturam in odorum productione imitatur interdum, ut patet ex iis quæ de fictitio ex moris rubi idæi vino * diximus, quod qui biberunt, non guſtare tantum morum, ſed & odorari ſeſe credebant, ita quoque ipſa ſeipſam imitari natura videtur, dum eoſdem corporibus ſummè diverſis impertit odores: ut autem nonnulla adhuc de moſcho addam: cum ſemen quoddam ob coloris affinitatem ſemen moſchi dictum, ex India occidentali recèns à quodam accepiſſem quamdiu vegetum permanſit, convenientem impoſito nomini fragrantiam emiſit. Sunt & in Moſcovia mures, qui ob pellium, quarum varias vidi ſuaveolentiam, moſcheti mures appellantur, quibus addi poſſunt ænates quidam moſcheti vulgo dicti, quod quâdam anni tempeſtate violentiori motu calefacti, moſchetum, non ſudaticium expirent odorem: quod & ipſa quoque experientia doctus teſtari poſſum: è contra indicum quoddam lignum vidi, quod attritum præſertim, tetrum adeò, fœtidumque exhalaret odorem ut zibethum occidentale Paracelſi, ſtercus ſcilicet humanum naſo quis ſuppoſitum crederet: iis quæ hactenus de ſuavibus odoribus ab imparibus in ſpeciem cauſis diſſerui unum adhuc à me obſervatum ſubjungam: licet ignis plerumque iis, in quæ violentiùs agit, odoratis corporibus, gravem noxiumque, quem Chymici idcirco Empyreumaticum dicunt, odorem imprimat; nihil tamen vetat eam eſſe corporis cujuſpiam conſtitutionem, ut nova partium ipſius textura ipſâ etiam ignis violentiâ grata potius odoratui quam noxia effundat effluvia: cum enim quempiam in ſcopum, *Saccharum Saturni* in retorta valido igne diſtillaſſem obtinui tum, (eundem cuilibet rem tentanti ſucceſſum polliceri non audeo) præter acrem, Empyreumaticumque liquorem in *recipiens* ſuperjectum, ſat magnam *capitis mortui* maſſam, cæſii coloris, cui tamen violenta ignis impreſſio non modo non *Empyreumaticum*, ſed gratum potius conciliarat odorem: cum enim frangeretur, placentæ recèns piſtæ, fractæque dum calor adhuc, fragrantiam ſpirabat atque licet ignis, iis quæ urit corporibus Empyreuma tribuere ſoleat, ſuavem tamen iiſdem conciliare odorem poſſet, ſi eorum textura odoratis vaporibus emittendis apta foret, quæcumque texturæ cauſa effectrix fuerit? Ita in indico mure, aut potius cervo, (quamvis ad neutrum propriè genus ſpectet,) eâdem natura, mutatione moſcæum, quo aliis in animalibus fœtorem putrefactivum producit: Quare debita

* *Vide tractatum de ſapor. Exper. XXII.*

debita partium conſtitutio in materiæ ſinum inducta gratis poterit imbui odoribus, aliiſque qualitatibus, licet ab imparibus illæ cauſis, ut combuſtione, & putrefactione oriantur: Cujus rei firmamentum fit inſigne quidem, ſed fortuitum omnino Phænomenon, in quod ingenioſi quidam mihi familiariter noti inciderant. Dum eximius quidam mathematicarum profeſſor atque alius item mathematicus, (qui forte dum hæc mihi referret alter, aderat:) ſæviente jam æſtate versùs vaſtum in *Lincolnienſis hoſpitii* campis ſtercorarium pergerent, fortiſſimum ambo moſchi odorem perceperunt (ortum ut conjicere licet à peculiari quodam putrefactionis genere) cujus tamen alter alterum ne riſûs materiam præberet, admonere ſtatim noluit, propiùs autem ad ſtercorarium accedentes ſolitus ex tanto excrementorum cumulo fætor feriit: quod enim animalium excrementa, ſudor præfertim, plerumque, fætida ſint, id non ex ipſa excrementorum naturâ, ſed ex conſtitutionibus potius variis emanat: atque hoc hiſce obſervationibus probabile fiet: ut enim omittam quod de Alexandro magno memoriæ proditum eſt, novi fœliciſſimi quempiam temperamenti, quem re diligenter, atque ex improviſo detectâ fragrantem comperi quod à doctis quibuſdam viris familiaribus meis, ac medico præſertim qui ipſi accubuerat, confirmatum fuit.

Licet zibethum pretioſiſſimum vulgo odoramentum exiſtimetur, viſcidum tamen ſolummodo videtur animalis excrementum, in receptaculum à natura præparatum conjectum: zibethi autem lubens mentionem facio; quia vulgo phænomenon exhibet, quod cum mechanica odorum doctrinâ, licet eam non demonſtret, mirè quadret, cum enim moſchetos illos, vulgò feles, capite licet facieque vulpes potius referant, propiùs contemplatus eſſem; quidam, comperi, laxitatis, ut ita loquar, odoræ atmoſphæræ gradus ad fragrantiam requirebatur: propiori enim mihi caveis in quibus tenebantur captivi, aut vaſi capaciori zibetho pleno, odor (copiâ forte, aut celeri nimium effluviorum motu) gravis potius occurrebat noxiuſque quam ſuavis: ad certum autem ſpatium digreſſo rariores jam, & preſſæ minùs, utpote remotiores à fonte exhalationes odorem omnino gratum reddebant.

Atque ut hoc adhuc de moſcho addam ingenioſa quædam fæmina, mihique conſanguinitate proxima, rariſſimi generis ſimiam quam ipſi in munus, Angliæ tum temporis Thalaſſiarcha obtulerat, ſpectandam mihi exhibuit, quæ, cum ægrotaret, ut ipſamet obſervarat, araneas in remedium quæreret: quibus eo tempore quærendis intenta videbatur, quod hujuſce caſus mihi enarrandi occaſio, ei fuerat: cum autem araneas devoraſſet, cubiculum totum odore moſchi replebat in nullam tamen, dum Dominam hanc inviſerem, incidit.

EXPERIMENTUM XII.

Odores compoſitione alterare.

Norunt ſuffitores, & res ipſa per ſe patet, ambarum ſi ſolum fuerit, licet nullum adhuc eo pretioſius innotuerit ſuffimentum, languidum valde, ac vix gratum emittere odorem: atque ipſe videre me memini centenas ſimul aliquot illius uncias ex India recens allatas, quas, niſi ambari ſolitarii odori mihi fuiſſet antea familiaris, aut ſi tantum cum plebe ambarum eſſe ſuffimentorum omnium pretioſiſſimum noviſſem, ne affines quidem ambaro ex odore ſuſpicari potuiſſem: ſi tamen debita moſchi, aut etiam zibethi portio rite miſceatur ambaro, quæ latebat fragrantia licet nonnihil jam compoſita, aucta mirum in modum, foras, erumpet: neque enim ut vulgo creditur pretioſorum ingredientium, ut ambari, & moſchi, copiâ ſed proportionatâ eorum mixtione, nobiliſſimum, quodque duret diutius, ut experientiâ edoctus ſum, perficitur ſuffimentum. Cum minore ſiquidem moſchi, & ambari quantitate, quam plerique, aut ipſi etiam ſuffitores adhibere ſolent, odoramenta non pauca compoſuimus, quæ fragrantiâ longe ea ſuperarent quibus major moſchi, & ambari copia adhibita fuiſſet. Quæ autem ſervanda ſit mixturæ proportio, quæve nobis magis probetur, nimii foret laboris, nec neceſſarii hic referre. Hâc interim proportione ſi uſus fueris, non multum aberraveris: octo partes ambari, duæ moſchi una zibethi ex arte commixtæ odoram dabunt mixturam qua aliis etiam rebus pretium addere poteris, ut belzoino, ſtoraci, ſuavibus floribus, &c. quibus fiant unguentâ pro corio, paſtilli, variaque id genus alia: ob novam quoque texturam compoſitione acquiſitam quædam ex ſe non fragrantia, corporum odoriferorum fragrantiam non parum augere poſſunt: erat enim, memini, nobilibus quibuſdam in aula fœminis ob ſuffimentorum ſcientiam ſpeciatim notis conſuetudo, & quaſi arcani inſtar reliquis liquidi odoramenti ingredientibus debitam aceti de vino, portionem admiſcere: ut igitur hoc loco quanta promovendi odoris, mixturæ inſit vis oſtendam, addam quidpiam de liquore quodam meo quem nobiles quidam exquiſitis aſſueti ſuffimentis laudarunt: liquor hic, quem tum alias ob cauſas, tum ut quibuſdam ſpecioſarum inſcriptionum amantium commendarem, *eſſentiam moſchi* inſcripſeram, licet exquiſiti laboris opus, creditus fuerit; hac ſimplici plane methodo compoſitus erat.

Arbitrariæ ſelecti moſchi non accurate pulverati quantitati pauxillum ſpirituum vini affunde: mixturam itaque accuratè obſtructam in phialâ ſollicitè obſtructâ in loco quieto abſque fornacis ope digeſtioni permitto, ac paucos poſt dies, aut ſeptimas, prout circumſtantiæ exigent, ſpiritus, quod mirum videri poterit, etiam in frigido ſelectiores moſchi partes diſſolverit, eoque plurimum quidem tinctus erit, at non rubri coloris:

hunc liquorem ubique celebratum ſervo ſolitarium tanquam omnium pretioſiſſimum : reſiduo moſcho parem ſpirituum quantitatem affunde, qui plerumque etiam in frigido lentè : licet tincturam contrahant at priore leviorem: reſiduus hâc effusâ moſchus inferiores in uſus adhiberi poterit: hanc autem præparationem ideo commemoravi, quod prima eſſentia, aut tinctura potius ſeorſim facta, languidum tantum, nec admodum gratum moſchi odorem expiret, ita ut quivis moſchum in eo ſubodorari non poſſit : ſi tamen vel unica, aut duæ, utplurimum guttæ, chenopinæ, aut ſextario vini hiſpanici affundantur, totum vini corpus, moſchetum induet odorem, & ſaporem adeo gratum, ut qui improportionatam ingredientium quantitatem norunt, obſtupeſcant.

TRACTATVS
DE
DOCTRINA IMPERFECTA CHYMICORVM
CIRCA
QUALITATES.

CAPUT I.

Cum doctorum plerique, præſertim medicorum, qui detectis licet vulgaris philoſophiæ erroribus corpuſcularem tamen nec amant, nec intelligunt philoſophiam, ad Chymicorum jam caſtra ſeſe receperint, cumque omnes corporum qualitates à præeminentiâ ſeu præ-dominio cujuſpiam è tribus principiis ſuis hypoſtaticis proficiſci ſpagyrici velint; non erit, ut opinor, quod temeritatis notam magnopere reformidem, imo erit cur faciliorem hinc mechanicæ circa qualitates hypotheſis introductionem ſperem, ſi præcipuos Chymicorum in explicandis qualitatibus defectus, atque à veritate errores paucis perſtrinxero.

Atque ipſa chymicorum ſtatim principiorum obſcuritas occurrit, non leve profectò *notionis* vitium ex quâ cæteris inde deducendis lucem affulgere oporteret : neque enim quidquam, aliud illuſtrare aut explicare poteſt, ſi vel ipſum vix, aut ne vix quidem intelligitur, vel non minore quam

res

res explicanda, explicatione eget: jam chymicarum nemo ſcripta evolvit, qui neſciat, quam vago, quam indefinito, atque arbitrario pœne ſenſu, tribus hiſce ſale, ſulphure, mercurio utantur, aut abutantur potius ubique: quarum quidem vocum nullas hactenus, quibus adhæreant, definitiones tradiderunt: varia enim ſæpe apud eundem authorem, eodemque ſæpe in libro horum principiorum acceptio eſt.

Sed ne chymici ſolum, ac præcipuum hypotheſis ſuæ defectum in verborum obſcuritate poſitum eſſe putent; quæ quidem non minima hypotheſis cujuſpiam labes eſt, cum prima illius virtus perſpicuitas habita ſemper fuerit, quædam hic alterius planè generis, ac majoris momenti vitia detegam.

Ac primùm quidem, quod ad Chymicam Theoriam ſpectat nititur ea principiis incertis, inevidentibus, nequaquam demonſtratis, ſed precariò petitis: mirari ſane ſatis nequeo, neque ab ipſis ſpagyricis, neque ab eorum adverſariis obſervatum fuiſſe Chymicos ſupponere potius, quam probare corporum per ignem, aut quampiam ſaltem analyſim reſolutionem eſſe unicum inveſtigandorum corporis mixti principiorum inſtrumentum: variis enim in caſibus, ex quibus mixta conſtent, liquido liquet tum compoſitione, tum reſolutione: nam quod vitriolum metallicis, ſive ex *Martis* fuerint, ſive Veneris, ſive utriuſque, cum acidis partibus, coagulatis, componatur: id ex ipsâ veri vitrioli confectione cum ſalis, aut ſulphuris ſpiritu, oleo impropriè dicto, non liquidò minus liquet, quam ex ejuſdem diſtillatione, atque ignis adminiculo, reſolutione.

Sed pluribus hic ſuperſedebo, neque ea hic repetam, quæ fusè in *Chymico Sceptico* diſſerui, aut quâ potiſſimum ratione ea convellerim argumenta quibus maxime inducti, mixta quævis corpora ex Sale, Sulphure, & Mercurio conſtare volunt: indicaſſe nunc ſatis fuerit, quicquid aliis è corporibus eruere Chymici poſſint, ipsâ nondum, quâ præcipuè nituntur, experientiâ probatum, omnia mixta qualitatibus imbuta, illorum *tribus primis* ſale; ſulphure, & mercurio conſtare, cum nondum quoad ſciam, abſque novis compoſitionibus, aut aurum, aut argentum, aut Cryſtallum, aut *Talcum venetum*, aliaque, quæ alibi nominavi in hæc tria principia reducere potuerint: hæc tamen variis qualitatibus prædita ſunt: duo ſcilicet prima fuſibilitate, & malleabilitate, cæteraque ponderoſitate, & fixitate: quamdiu igitur Chymici adæquatam ſulphuris; & ſalis & mercurii ab his variiſque id genus corporibus ſeparabilitatem non commonſtrant, non-niſi precariò, & gratis eorum malleabilitatem, colorem aliaſque qualitates à principiis ſuis derivabunt.

Præterea præter analyſim per ignem jam in litem vocatam, præcipua pars Chymicæ circa qualitates doctrinæ, aut iis nititur principiis, aut ea præſupponit quæ nemo hactenus, probavit, nec quantum conjicio probaturus unquam eſt.

Hoc autem præcipuè Chymici nituntur, fundamento quod ſuum huic

iſtive

ſtive qualitati eſſe debeat πρῶτον δεκτικὸν,ut Sennertus loquitur, hujus opi-nionis ſtrenuus aſſertor, aut peculiare quoddam materiale principium cujus tanquam primarii, nativi, & genuini ſubjecti, participationi cætera corpora qualitatem illam acceptam referre debeant: at cum hac de re alias diſſeruerim, non eſt quod plura hic ſuperaddam: ut enim de loco, de motu locali,& figura nihil dicam, vix aut ne vix quidem Chymici indica-bunt, πρῶτον δεκτικὸν gravitatis,volatilitatis, caloris, ſonoritatis,diaphanei-tatis,opacitatis,quæ qualitatis in corporibus tam mixtis,quam ſimplicibus reperiuntur.

Dum autem ſpagyrici,hunc in modum argumentari ſolent :hæc aut illa qualitas non ab hoc: aut illo peculiari principio, puta ſale aut mercurio derivatur,ergo à ſulphure oriri eam neceſſe eſt, ſupponunt quod non mi-nus eget probatione, quam illud ipſum quod afferunt quamlibet ſcilicet in compoſito corpore qualitatem ab aliquo trium primorum proficiſci, cum ut experientia conſtat, quaſdam, corpora, qualitates compoſitione ſæpe obtineant, quę ſeparatis partibus non inexiſtebant: cæruleum enim, & flavum licet viriditatis in ſe nihil habeant, viridem tamen ſui conjugio colorem pariunt: ita quamvis ſonus nullus efficiat ſolitarius octavam, aut diapſon, duo tamen ſoni, quorum dupla eſt proportio octavam producent: debita quoque ſtanni, & cupri portione fuſione ſimul confuſorum campa-nam longe magis ſonoram conflabunt, quam eorum alterutrum ab altero ſeparatum: ipſique adeo Chymici obſervare quotidie poſſunt, licet plum-bum inſipidum ſit, ſpiritus verò aceti acerrimus, ſaccharum tamen ſaturni ex utroque compoſitum ſua dulcedine hanc appellationem eſſe promeri-tum: At incertam hanc, nutantemque doctrinam ſtabilire ſe Chymici plerumque putant dum aiunt qualitates plurimas, tum manifeſtas, tum occultas è tribus ſuis principiis idcirco eſſe derivandas quod iis quatuor elementa peripateticorum explicandis paria non ſint: quæ argumentatio ut valeat, probandum prius erit, quod probari vix poſſe putem. Nullum alium harum qualitatum explicandarum ſupereſſe modum, quam deter-minatum principiorum materialium numerum ſive quatuor, ſive trium: donec enim docuerint haſce qualitates ope *principiorum hypoſtaticorum* dilucidè explicari poſſe, tam militabit objectio pro Ariſtotelicis contra ipſos,quam pro ipſis contra Ariſtotelicos.

CAPUT II.

Jam variæ ſunt mixtis in corporibus qualitates,quibus explicandis nul-li chymica doctrina uſui eſſe poterit cum enim aurum ſolo calore flui-ditatem,dum funditur,acquirit, eoque remiſſo ad priſtinam iterum ſolidi-tatem redit, quæ tum additio, vel expulſio, aut mutatio *trium primorum*, mutatæ hic conſiſtentiæ cauſa effectrix eſſe poteſt: cujus rei explicatio-nem principiis à mechanicis facilem deducemus: ignis enim minutas au-

ri partes vehementi agitatione fundit: ipſaque earum mutua gravitatis vi cohæſio, aut ad cohærendum inter ſe mutuò aptitudo fixitatem, ſedato particularum tumultu, reſtituit: cum vitrum venetum ſolâ ſui in pulverem contuſione diaphaneitatem amittit, aut aliud in corpus opacum candidumque vertitur, quæ confugii neceſſitas ad *tria prima*, ut vel hoc phænomenon explicemus, aut quâ ratione candidum hoc opacumque corpus opacitate ſua, & calore ſolâ fuſione privatum priſtinam diaphaneitatem acquirat: varia ejuſmodi in ſequentibus, particulares circa qualitates, notis exempla occurrent, quæ hîc idcirco commemorare ſuperſedebo.

CAPUT III.

EX eo quoque ſpagyricæ circa qualitates doctrinæ inſufficientiam colligere licet, quod nec omnibus nec præcipuis phænomenis explicandis par, ſit: duplici autem ex capite deficit: primò enim variæ ſunt qualitates quarum ne tentant quidem Chymici explicationem, & quas explicandas ſuſcipiunt, diminutè admodum, nec eâ, quâ opus foret, luce explicant, imò varia ſæpe maximi momenti phænomena ad eas, quarum deſcriptionem aggrediuntur, qualitates ſpectantia tacitè prætereunt: quod variis deinceps exemplis confirmatum comperies. Quare ut mentem meam certiùs capias, advertas hic mecum velim licet aurum notum ſibi intimè, glorientur, quanti laboris opus iis futurum ut, edicere quâ demum ratione ſpecificum auri pondus ab ullo trium, aut ab omnibus ſimul *principiis primis* deduci queat, cum præſertim Mercurius ipſe graviſſimum, ſi ab auro receſſeris, omnium quæ quidem hactenus, noverimus, corporum, tantum auro levior ſit, ut ad æqualem aquæ pondus habeat ſe, quemadmodum non ſemel expertus ſum, infra quatuordecim ad unum, cum purum aurum novendecies eâdem aquæ menſura ponderoſius ſit quam arduum itaque illis erit explicare, quo demum miraculo, ſolâ participatione Mercurii multò levioris auro gravitatem aurum ſpecificam tantam acquirat: reliqua enim duo hypoſtatica principia Mercurio leviora multò ſunt. Atque operoſi ni fallor laboris opus Chymicis foret quodpiam compoſitum corpus indicare, quod graviſſimo ingredientium, ex quibus conſtat, ſpecificè gravius ſit. Atque hoc primùm inſufficientiæ genus in Chymica circa qualitates doctrinâ à me obſervatum eſt.

Alterum ex conceſſis petitum videtur: varia enim corpora quę juxta Chymicorùm doctiſſimos *tribus primis* non conſtant, variis tamen imbuuntur qualitatibus, quæ proinde in his ſubjectis ope *trium principiorum*, quibus carent, explicari nequeunt. Ita aquam elementarem, quantumvis puram ut aquam pluvialem diſtillatam comitantur ſine tribus primis fluiditas, frigiditas, humiditas, diaphaneitas, volatilitas, ita terram puriſſimam ut cineres omni fixo ſale liberos, gravitas, conſiſtentia, ſiccitas, co-

tor, fixitas, ſequuntur quas tamen qualitates, neque ſali, Sulphuri, aut Mercurio debent: non commemorabo Cœleſtia quædam corpora qualitatibus imbuta, licet ex *tribus primis* nemo componi velit, ſoli, namque lux, ac juxta multorum Philoſophorum ſententiam, calor colorque inſunt: habet, & determinatam luna conſiſtentiam & figuram, ut ex montibus lunæ apparet: imo ab Aſtronomis etiam quibuſdam obſervatum eſt altiores planetas, ſtellaſque fixas diverſi eſſe coloris.

Exempla hic genus plura non commemorabo: quæ jam allata ſunt, non tantum in rem præſentem faciunt, ſed & aſſertam ſuperius Chymicorum principiorum in explicandis qualitatibus inutilitatem ſæpe, aut uſum certe minime neceſſarium ulteriùs probant: cum enim diffuſa per terram, aquam, &c qualitates hæ gravitas ſcilicet, fixitas, color, diaphaneitas, atque fluiditas à tribus primis non fluant: per ſe patet varias materiæ portiones ejuſmodi qualitatibus, ab aliis imbui cauſis poſſe, quam ſale, ſulphure, aut Mercurio: quid igitur vetat eas qualitates in compoſitis quoque corporibus ſaltem ab iiſdem, aut ſimilibus cauſis produci; ut corpus ſolidum diaphanum in pulverem redactum albedinem producit, quod patet in Cryſtallo Sciſſili, vitro Veneto, glacieque comminutis: quorum primum corpus naturale ac perfectè mixtum, ſecundum factitium eſt, nec tantum mixtum ſed & *decompoſitum*, tertium denique quantum apparet, elementare corpus, imperfectæ admodum miniméque tenacis mixtionis eſt: atque ita exiguâ aëris quantitate, diaphano liquori, immixtâ, cum liquorem in ſpumam exagitamus, æquè producitur albedo in aqua limpida, ſimplice juxta omnes corpore, atque in vino albo quod mixtis perfectis annumeratur.

CAPUT IV.

INſuper Chymicorum explicationes nec plenę ſunt nec ſatis latè patent: pleræque enim nec peculiaria, neque inſigniora attingunt phænomena, quæ ad eam quam deſcribere nituntur Chymici, qualitatem ſpectant: vix certe quiſquam crediderit ſalis, Mercurii, aut ſulphuris ope rationem reddi à Chymico poſſe cur magnes octuplo, quandoque, aut decuplo, ponderoſiorem ferri portionem attollat armatus chalybe quam ferro immediatè applicatus, aut cur acus magnetica ita diſpoſita ut à Septentrionali magnetis polo attrahatur, ab altero ejuſdem polo abigatur, aut quàm ob cauſam, candens ferri lamina, normaliterque refrigerata inferiore extremo Septentrionalem acus nauticæ mucronem depellat, quem ſuperius extremum ad ſe trahit, è ſexaginta, & pluribus non contemnendis magneticorum corporum phænomenis à quibuſdam authoribus relatis, vix trium per tria prima explicationem, vel tentatam à Chymicis fuiſſe putem: atque earum etiam qualitatum quibus hæc principia explicandis aptiora viderentur, imperfectam, mutilamque adeo rationem reddunt, ut

præcipui momenti phænomena prætergreſſi, leviter tantum ; ac ſuperficie tenus obvia magis,& familiaria exponant. Atque ea mihi, penitus inſedit opinio futurum ut, ii qui ſpayricam qualitatum Theoriam amplectuntur (quos inter viros ſanè doctiſſimos oſtendi) ad Catholica, latiuſque *tribus primis* patentia principia confugerent,atque à tentanda qualitatum omnium per eadem explicatione deterrerentur, ſi, quando ipſis qualitas quæpiam explicanda proponitur, conſequentium eandem catalogus phænomenon ex hiſtoria qualitatis deſumptorum ſimul proponeretur : ex quo & plura, & explicatu, quam fortè crediderant difficiliora eſſe diſcerent. Certè dum Chymicus *ope trium primorum* ingens naturæ volumen, cujus non unam paginam implent corporum qualitates, interpretari aggreditur, eum is mihi videtur imitari qui librum Cyphris ubique exaratum, quarum tres tantum intelligeret, ſuſciperet exponendum, licet enim variis in vocibus, trium litterarum unam, aut in multis duas, ac ſæpe etiam omnes inveniret , verum tamen præterquam quod obviæ quibuſdam in vocibus notæ litteræ , quia ignotis mixtæ ab ipſarummet vocum interpretatione prohiberet, vero ſimillimum eſt futurum ut maxima libri pars iis conſtaret vocibus quæ nullam harum trium litterarum continerent.

CAPUT V.

Atque hoc primùm ex capite , Chymica qualitatum Theoria manca videbatur, jam ex alio pariter mutila probatur: cum enim quadrant phænomenis explicationes , ea non ſunt primariæ , aut ab ipſo forte petitæ: quod duplici hîc ex capite ſat fuerit indicaſſe: primùm enim quævis earum quas principia ſua vocant , ſubſtantiarum variis imbuitur qualitatibus: Sal enim fluidum corpus eſt & grave, diſſolubile in aquâ, aut diaphanum, aut opacum, fixum, aut volatile, ſapidum, aut inſipidum, (disjunctivâ particula utor, quia nondum inter Chymicos circa hæc convenit)& in quamcumque qualitatum ſub lite pendentium concluſum fuerit , mihi perinde eſt. Jam ſulphur ipſis etiam fatentibus eſt corpus fuſibile inflammabile, &c. Ac, docente experientiâ denſum , grave , &c. quare principiorum magis primariorum ac generalium ope quædam illorum qualitates explicandæ erunt quarum nemo alteram ab altera derivatam rectè dixerit, cum in corporibus eæ ſimilaribus , ac omnino homogeneis reperiantur: objicienti autem hanc vel illam qualitatem , principia ipſa ex ſe habere , & ſulphur exempli gratia eſſe naturâ ſuâ fuſibile, atque hîc eſſe quieſcendum , multa reſpondere poſſem , ſed hic adnotaſſe ſat fuerit hoc argumentum niti tantum ſuppoſitione, nulliuſque fore roboris, ſi nec primigenio ullo ſulphure Chymicorum præſuppoſito, nec fuſibilitate cæteris in corporibus inde deductâ mechanica ejuſdem in genere explicatio á primariis corporum affectionibus deduci poſſit: cum igitur non tantum ſalpetræ, ſal marinus, vitriolum, alumen, ſed ſal tartari , & ſal volati-

lis

lis urinæ ſint fuſibiles, non ſatis intelligo quâ potiſſimùm ratione Chymici fuſibilitatem etiam ſalium ſuâ ipſorum *analyſi* obtentorum, quales ſunt ſales tartari,& urinæ, ingredientium ſulphureorum participationi aſcribere queant: hoc enim quid aliud foret, quam trium corporum ſimplicium,ex quibus omnia conſtare volunt,hypotpeſim evertere.

Supereſſet porro ſemper explicandum unde principium, tali corpus aliud qualitate imbuens eandem ipſum reciperet: ſulphuris enim maſſam non eſſe anatomicum, aut adamantinum corpus patet,ſed conſtare corpuſculorum determinatæ figuræ, ac determinato inter ſe cohærentium modo multitudine quare non immeritò inquiri poterit cur talis potius particularum combinatio quam alia quævis corpus conſtituat fuſibile.

CAPUT VI.

ATque hinc ad aliud gradum facio ex quo Chymicas qualitatum explicationes ſuperficie tantum tenus res attingere patebit: quamvis enim corporum fuſibilitatem à ſulphure procedere cum ipſis fateremur, nihil inde aliud ſcimus, quam quod materiale *ingrediens*, mixtum diſperſumque per alias corporis partes, illud fuſibile reddat: ſed hinc nequaquam dilucidè intelligimus quid demum illud ſit quod portionem materiæ fuſibilem efficiat; aut quî ingredientia ſulphurea iſtam diſpoſitionem, in reliquam cui, commiſcentur ipſa, maſſam inducant: ejuſmodi autem explicationes curioſus rerum naturalium indagator præcipuè quærit: quas propterea philoſophicas voco: atque ut explicationes magis primarias, & fonti propriores afferri poſſe demonſtrem, obſervandum tantum modo erit ſulphur ipſum, ut in propoſito argumento hæreamus, fuſioni eſſe obnoxium, ſeu fuſibile; quapropter fuſibilitatis, quæ non eſt uniùs atomi, ſed aggregati ex atomis qualitas, reddenda prius in hoc principio ratio eſt, quam inde cæterorum corporum fuſibilitas derivetur: hæc autem in ſulphure ipſo qualitas, ut inferius patebit à coalitione corpuſculorum determinatarum figurarum, magnitudinum, certo convenientique connexarum modo deduci poteſt, Imo ſi ars, vel natura, vel caſus particulas paribus mechanicis affectionibus imbutas, ac eundem in modum aſſociatas ſimul coegiſſet, fuſibile corpus eæ conſtituerent licet particulæ componentes primordialis Chymicorum ſulphuris partes nunquam extitiſſent: quin etiam ſulphur fortè ipſum ejuſmodi coalitione conflaſſent, quamvis ejuſmodi nullum in rerum naturâ corpus extaret. Quæcumque autem in Chymicos dixi, qui ſulphurea ingredientia fuſibilitatis cauſam eſſe volunt, eorum hypotheſi mutatis mutandis applicari facilè poſſunt, qui hanc potius qualitatem, Mercurialibus, aut ſalinis principiis aſcribunt, nec fuſibilitatis proinde in ſulphure rationem reddere queunt. Quare licet lubens fatear (ut inferiùs dicam) ſulphur, aut trium

principiorum quodvis aliud copioſum etiam iis in corporibus reperiri poſſe, quæ qualitate hujus principii participationi aſcriptâ veſtiuntur; quod tamen idcirco concludere non liceat ab *illo* eam *ingrediente* reipſa fluere, vel ex eo patet, quod ſtannum cupro, auroque accuratè commixtum, hæc mettalla admodum friabilia reddat: idem quoque variorum corporum friabilium ſeu fragilium ingrediens eſt, ut cærulei: viridis candidi *Amel* quæ ex ſtanno calcinato (artificibus vulgo *puttee* dicto) cryſtallo vitrea, exiguâque mineralis pigmenti portione colliquefactis conflantur: ut licet prædictorum corporum friabilium ſtannum ſit forte pars præcipuè conſtituens nemo tamen idcirco niſi ſtultè dixerit à ſtanno maximè, eorum fragilitatem procedere.

Dummodo enim ſolidæ conſiſtentium corporum partes ſecundum exiguas tantum ſuperficierum ſuarum portiones contingant ſeſe mutuò, nec ſibi invicem ipſis implicitæ fuerint, compoſitum metallum, aut aliud quodvis etiam abſque ſtanno fragile erit: ac reipſa conſtituentes vitri partes jam fuſæ, æque corpus friabile ſine ſtanno, colliquato atque cum eodem conflabunt. Calcinatum plumbum vi ignis in friabilem maſſam, vitrumque diaphanum abſque ſtanno, aut alio quovis additamento, colliquari poteſt. Alia non pauca corpora prætermitto quæ ſuam ſtanno fragilitatem debere nemo rectè dixerit, cum eo hunc in uſum minime indigeant, modò ei, ex qua conſtant materiæ, mechanicæ diſpoſitiones adfuerint.

Præterea qui Chymicorum, & Peripateticorum more de rebus, ex ſuppoſitis *ingredientibus*, ſive elementis, ſive *principiis primis*, aliiſve corporibus judicium ferunt, hos ſæpe alius, quam ex ſingularum *ingredientium* qualitatibus expectabatur, eventus fallit: in his enim, quæ mox proponam, exemplis alia nova qualitas emergit, imo contraria, iis qualitatibus quæ in ingredientibus prius conſpicuæ erant. Ita è duobus diaphanis corporibus exiſtere poteſt opaca mixtura, ex cæruleo & flavo viridis, ex duobus malleabilibus fragilis, & friabilis, ex duobus actu frigidis calida, ex fluidis denique corporibus corpus ſolidum: qui igitur de rebus ex principiis materialibus, judicare ſolent nec rerum eventus præſcire, nec cauſas aſſignare certò poſſunt: dum enim de mixtis corporibus, ut pharmacopolæ de medicamentis, ex qualitatum, & ingredientium proportione (qualia ſunt Ariſtotelicis quatuor elementa, & Chymicis tria prima) pronunciant eum mihi videntur imitari qui diverſa horologiorum rotatorum phænomena ex eo deducere niteretur, quod quædam horologia ex chalybeis rotis, quædam ex ferreis, quædam ex auratis, aut non auratis conſtent, aut alia chordis, alia catenulis inſtructa ſint, ac propterea diverſas metallorum horologia conſtituentium qualitates effectuſque ipſis metallis tribueret, cum reipſa ex mutuâ earum inter ſe coordinatione fluant.

CAPUT

CAPUT VII.

EX alio denique capite Chymica circa qualitates doctrina deficit: quod ſcilicet variis in caſibus cum naturæ phænomenis non conſentiat: plurimæ enim qualitatum mutationes ſunt, quæ à principiis Chymicis proficiſci viderentur, in quas tamen influxum plane nullum habent: qui ſecum perpenderit quantas Hermetici plurimi huic iſtive principio hypoſtatico operationes tribuant , quot inde oriri qualitates velint , is ſanè haud dubie magnam qualitatum illarum in mixto corpore mutationem cum notabili quadam actione, principii , aut alteratione conjunctam fore exiſtimabit: variis tamen exemplis comperi qualitates productas deſtructas aut multum alteratas,abſque manifeſtâ introductione,expulſione,aut notabili principii, à quo qualitas ea pendere dicitur , aut forte etiam alterutrius reliquorum duorum mutatione.

Ut cum puriſſimum argentum,quod igne colliquatum,ſenſimque refrigeratum flexibile fit, durum iterum atque inflexibile repetitis mallei ictibus redditur. Citharæ quoque Chordula acquirit , aut ſuam cum aliâ ejuſdem aut alterius inſtrumenti Chorda Sympathiam deperdit , ſi vel ita tendatur ut *uniſonum* cum eâ efficiat , aut ſupra illum tenſionis gradum contorqueatur , aut infra eundem relaxetur , ſed non præoccupabo hoc loco exempla commodius alio proponenda. Ab iis igitur phænomenis, quę Chymicæ circa qualitates doctrinæ non favent, ad ea gradum faciam in quibus aut id non contigit , quod juxta eorum hypotheſim contingere oporteret, aut contrarium omnino quam expectabatur, accidit : in hujus rei exempla inferius incides, unicum tantum hoc loco , ut quid velim certius noris proponam : ſat norunt Chymici qui aurum ſæpè, & cuprum pertrectant, futurum ut prius ignitionem patiatur, atque in igne ante rubeſcat, quam fundatur,poſterius autem longè etiam difficilius colliquefiat : ſi tamen utrumque hoc metallum in aqua forti diſſolutum evaporatione ad Cryſtallos reduxeris: hæ jam modico temporis ſpatio, moderatoque calore, nec fractis, quibus continentur, phialis colliquefient: hujus rei cauſam ex vulgari Chymico ſi quæſieris ſtatim ex ſalinis eam particulis repetet , quæ dicet metallo incorporatæ , ſuâque naturâ ad fuſionem mirè aptæ, eam ad fuſionem pronitatem iis,quibus miſcentur , metallis impertiunt : ex magnifica hac rei explicatione ſtatim quis concluderet , ſtannum quoque ſalinarum mixtione particularum fuſibilius multò futurum, quam ex ſe reipſa eſt. Attamen quod alibi à me obſervatum eſt , cum ſtannum in competentem aquæ fortis quantitatem conjeciſſem; corroſum metallum more ſolito, albuminum ovorum inſtar ſubſedit : ad tantum abfuit ut exſiccatum ſtannum ſalinarum particularum menſtrui additione fuſibilius evaderet , ut licet ſimplex ſtannum prius colliquetur,quam candeſcat , hoc tamen hunc in modum præparatum non intimam modo diu

igni-

ignitionem pateretur, ſed nec perflantibus duplicatorum follium parlbus (quibus vulgò in argento, & cupro fundendis utimur) ad fuſionem adigi potuerit.

Iis autem Spagyricis, hoc eſt pleriſque qui exiguâ elixiris philoſophici portione omnia metallorum genera in aurum converti poſſe admittunt, demonſtrari, ut ego quidem ſentio ex admiſſis poteſt varias qualitates, vel exigua eorum ſimplicium ingredientium, quibus eas aſcribunt, addita quantitate etiam in metalla converti poſſe; modò agens efficientis potius, quam cauſæ materialis inſtar magnam in Mechanicas affectiones partium ex quibus metallum in quod agit, conſtat, inducere mutationem poſſit: ſi enim trium horum, argenti plumbi, ferri libram unam grano *pulveris projectionis*, in aurum tranſmutatam poſuerimus; tingens hic pulvis ut cauſa materialis, exigui ob exilitatem momenti eſt, at varios, imò & contrarios, ut cauſa efficiens ſortitur effectus juxta metalli tranſmutandi diſpoſitionem, eaſque quas in conſtitutiva ipſius texturâ mutationes producit: Mercurium itaque, prius mobilem figit, prius fluidum firmat, prius ſolubile in aqua forti argentum, indiſſolubile ab eâdem reddit, ac ſolubile idem in *aqua regis*, à quâ prius diſſolvi non poterat: quodque ad rem præſentem plurimum facit, cum ferrum multo fuſibilius *marte* efficiat, plumbum reddit fuſioni longe minùs idoneum, quam dum priſtinam formam retineret. *Saturnus* enim priuſquam igniatur, liqueſcit; quam aurum ignitionem ut fundatur, prærequirit: ſed hoc tantum tanquam argumentum ad hominem propono donec reipſa metallorum in aurum tranſmutatio certiùs, innoteſcat, ejuſque phænomena omnia, & circumſtantiæ ſpeciatim exponantur.

Non præteribo hoc loco quod à doctis quibuſdam è recentioribus Chymicis ad explicandas, colorum, odorum, &c. in corporibus mutationes afferri ſolet: in his enim, aliiſque id genus alterationibus, ſulphur aut quoddam aliud principium hypoſtaticum eſſe *intraverſum*, vel *extraverſum*; aut ut alii loquuntur, *inverſum* dicunt: ſed novas hi aſſerunt voces, novam rei explicationem nullum præbent: ut enim varia omittam argumenta in hoc tractatu memorata, quæ contra hanc qualitatum phænomena, exponendi methodum valent, ex ſuppoſitâ illâ *extraverſione*, aut *intraverſione* ſulphuris, rationem quis reddere nequit, tam variorum, odorum, colorum, ac qualitatum aliarum, quæ mutatis, ejus, de qua nunc, materiæ portionibus, ſæpe contingunt: quodque obſervatum maxime velim, quicquid iis, aut ſimilibus vocibus ſubintelligunt, abſque locali motu particulas materiæ tranſponente, ac texturæ mutationem inducente fieri nequit: quod ipſum concludi volumus: & quo ſemel poſito, alteratis corporibus actu inexiſtere per ſæpe ſulphur fatebimur, licet non ut iis alterationibus producendis ſemper neceſſarium, cum corpuſcula taliter contexta eoſdem affectus habeant, ſive ſulphur necne ſubjectam mutationis materiam conſtituat: brevi jam omnium in utroque capite ſuperiora dictorum

rum

rum anacephalæoſi concludere licet Chymicum ſalem, ſulphur, Mercurium, non eſſe prima, & ſimpliciſſima corporum principia, ſed primarias potius corpuſculorum ipſi adhuc ſimpliciorum concretiones, utpote quæ primis,& magis,ut ita loquar radicalibus, magiſque catholicis ſimplicium corporum affectionibus, magnitudine præſertim, figurâ, motu, requie, &c. prædicta ſint. Ex variis autem harum particularum materiæ coalitionibus, commiſſuris,coitionibus, diverſæ illæ concretiones exiſtunt quas Chymici ſulphur, ſalem, Mercurium, vocant : cui conformiter doctrinæ loquemur ſi varios hujus, aut illius ſpagyrici principii effectus non à ſale, Mercurio, aut ſulphure proficiſci dixerimus, ſed à corpuſculis, quæ ſimpliciora & magis quaſi radicalia dixi, variè inter ſe coeuntibus,& combinatis: ejuſmodi enim explicationes erunt ſimplices,& mechanicæ,ac proinde magis quoque,ut ita loquar, fundamentales,aptioreſque quæ cupidam veri mentem abunde ſatient.

CAPUT VIII.

IN gratiam, fateor, Chymicorum objici poterit ut hypoſtatica ipſorum principia, tria tantum ſunt, ſal, ſulphur, Mercurius, ita corpuſculariorum quoque principia eſſe perpauca, imo numero quoque tantum tria, molem ſcilicet, figuram, motum : ex qua mechanica principia non minus ſterilia videri, quam Chymica concludunt : at præterquam quod quæ modò nominata,numeroſiora longe ſint, utpote complexa ordinem, ſitum, requiem, atque exiguarum præſertim partium texturas infinitis modis variabiles, indeque reſultantes peculiares corporum ſtructuras,atque ipſam adeo mundi fabricam, præterquam inquam quod hoc ſenſu numeroſiora multò ſint: quodvis illorum principiorum quæ objectio commemorat, nomine quidem tenus unum eſt, at pluribus reipſa principiis æquipollet, figura enim exempli gratia comprehendit non tantum triangula, quadrata, Rhombos, Rhomboides, trapezia, ac maximam polygonorum, ſive regularium, ſive irregularium multitudinem, ſed inſuper cubos, priſmata, conos,ſphæras, cylindros, pyramides, aliaque notæ denominationis ſolida, atque numerum infinitum hamatorum, incurvorum, contortorum ſtriatorum, aliorumque irregularium corporum:quorum: licet hæc & alia quædam diſtinctas appellationes habeant: maxima tamen eorum pars adhuc ſine nomine eſt. Nemo proinde merito miretur cur mechanica principia Chymicis velim eſſe fertiliora, hoc eſt plurium phænomenon productioni atque explicationi paria,cum hæc utpote ſimilaria tantum corpora, ac conſtituentes compoſitorum partes, pro majore ſolummodo, aut minore, quam natura, arſve componendis corporibus adhibet, quantitate varientur: quemadmodum nigrum, & album, ut à pictoribus obſervatum eſt, licet diverſa proportione mixta, leviores tantum, & obſcuriores colores efficient : ſi quis autem *ingredientia* iſta, varias,

quibus prius carebant , qualitates ex ipſa mixtorum textura acquirere poſſe affirmaret, is reipsâ fatetur mechanica principia (ad ea enim textura, ſeu ſtructura corporum ſpectat) in Chymicorum ſubſidium eſſe advocanda: utque hoc loco rem totam petita è noſtro circa *requiſita ad bonam hypotheſim dialogo* nondum edito , ſimilitudine illuſtrem , dum Chymicus eâ præcipuè de causâ quod tot ipſius principia ſint, quot corpuſculariorum, eorum ope naturæ librum æquè explicari poſſe contendit , eodem planè modo ſe gerit, atque is, qui cum quatuor ſupra viginti , vocibus non minus facilè linguam ſe integram quam alter quilibet cum viginti quatuor alphabeti litteris conflaturum ſeſe exiſtimaret; hâc maxime ratione inductus, quod tot jam compoſita haberet verba, quot nudas alter litteras : cum tam paucæ verborum per propoſitiones & terminationes variationes fieri poſſint, litterarum verò alphabeti plurimæ: hæ enim variè locatæ, reiteratæ,combinatæ non viginti modò vocabula,ſed tot omnino quot lingua integra,complexa eſt,voces conflabunt.

CAPUT IX.

Licet hactenus Chymicam qualitatum explicationem multis oppugnarim, non tamen idcirco victoriam Peripateticis tranſcribo quaſi clariorem ab ipſis earum ſuggeri Theoriam ratus : ſi enim per otium liceret, aut neceſſe foret nullo pœne negotio demonſtrarem , Ariſtotelicam circa qualitates doctrinam iiſdem omnino quibus Chymica ſubjacet, difficultatibus imo & intricatioribus quibuſdam eſſe obnoxiam : cum enim pleraque naturæ phænomena,à ſubſtantialibus formis ac realibus elementorum qualitatibus derivant , Theoriam ſpagyrica ſteriliorem , magiſque fictitiam nobis proponunt : particulares autem corporum qualitates ex formis ſubſtantialibus quibus eas ſcholæ attribuunt , repeti non poſſe vel ex eo liquet quod de ipſis formis ſubſtantialibus an ſcilicet ſint necne meritò dubitetur à multis qui & earum Theoriam incomprehenſibilem putant : quin etiam ingenioſiſſimi quique ac maxime inter Peripateticos ingenui , quid valde abſtruſum eſſe fatentur. Quis igitur ex principiis tam obſcuris claras diſtinctaſque qualitatum deſcriptiones ſperet ? taci-tus prætereo Ariſtotelicas qualitatum tum in genere , tum in ſpecie , ut caloris, frigoris, humiditatis, diaphaneitatis, &c. definitiones, quæ ut alibi docuimus tam denſis involutæ tenebris ſunt : alio quoque ex capite mutila mihi ſemper viſa eſt ſcholarum hæc circa qualitates doctrina,quod qua demum ratione qualitates ipſę , earumque operationes producantur, non explicet: cujus rei exemplum in calore alibi reperies.

Quem dilucidè quidem corpuſcularis hypotheſis ſummaque probabilitatis ſpecie explicat, at nullam ejuſdem in qua intellectus quieſcat , à Peripateticis explicationem ſperaveris. Dum enim aiunt , forma ſubſtantialis, puta ignis,qualitate, id eſt, calore agit,qui naturâ ſuâ ceram emol-

liat,

fiat, cænum induret, quid amabo indicant aliud quam cauſam hanc inſitâ ſibi virtute quadam hunc producere effectum : quid autem virtus illa ſit, quive operetur, fruſtra ex illis quæſieris : ſed incompletam Ariſtotelicæ hypotheſis doctrinam pluribus hic perſequi non hujus eſt loci, cum præſertim alibi fuſius exponatur: duo hic tantum obiter attingam quæ qualitatum doctrinam propiùs ſpectant.

Ac præcipuum quidem argumentum quo, & elementa ſua Ariſtotelici, & principia Chymici ſua tueri ſolent, nullius plane roboris mihi ſemper viſum eſt: quod enim, ut inquiunt hæc aut illa qualitas, quam ipſi *elemento*, aut *principio* aſcribunt, in hoc aut illo corpore mixto reperiatur, ab hoc propterea elemento aut *principio* fluere eam oportere quis ſibi perſuadeat. Eadem ſi quidem partium textura, aliave materiæ modificatio ejuſmodi qualitatem & in corpore ſimpliciore, & magis compoſito producere poterit: utrumque autem corpus eam ab uraque cauſa, non alterum ab alterius participatione, derivare poteſt, ita aqua, terra, metalla, lapides; gravitatem non ex terræ participatione, ſed ex communi gravitatis cauſa habent; ut in aqua elementari apparet, quæ quamvis ſimplex corpus, grave tamen eſt. Aqua pariter, oleum, ſpiritus vini dephlegmatus, Mercurius, metalla, vitrum, antimonii minium, calcinatum plumbum, atque tria poſtrema dum fuſa, fluida ſunt : quod ex variè determinata minimarum partium mixtione, aliiſque fluiditatis cauſis: non ex aquę participatione oritur, cum aridæ plumbi, atque antimonii calces volatilem adeo liquorem in igne retinere non potuerint, ipſaque fluiditas durabilior, in aqua quam in igne multo ſit; neque enim metallicus ille liquor ; neque ſpiritus vini rectificatus ulla frigoris aſperitate conglaciati poterunt, licet non intenſum adeo frigus aquam in glaciem conſolidet.

Non injucundum nec inutile forte fuerit hic animadvertere quam arbitraria apud Peripateticos qualitatum à quatuor elementis derivatio ſit: quærenti enim ex illis unde proveniant ſumma illa dephlegmati vini ſpiritus fluidas, ab aqua oriri aſſerent, quæ tamen minus ipſo fluida eſt, atque idem vini ſpiritus non æque fluidus eſt, atque ea, in quam facile reſolubilis eſt, flamma: quærenti verò unde totius hujus corporis inflammabilitas oriatur, ab igne ortam dicent, totum tamen corpus quantum ſenſu percipitur fluidum eſt, inque flammam dum attenuatur totum, tum maximè fluidum fit: ignis itaque & aqua quantumvis contraria eſſe velint, in eodem corpore ſummè intenſa ſubſiſtent: hic autem vini ſpiritus, cujus minimæ partes ſenſibiles ſunt actu ponderoſæ, imo ejuſdem molis aëre, quem tamen gravem eſſe conſtat, ſeptingenties, aut octingenties, ponderoſiores, terreis quoque particulis abundet, neceſſe eſt liquor tamen hic in flammam leviſſimum ut fatentur omnium corporum dictocitius erumpit.

Sed pluribus argumentum hoc non proſequar cum non Peripateticos hic, ſed ſpagyricos ſuſceperim oppugnandos : quicquid tamen contra eorum

 hypo-

hypotheſim diſſerui, de communi illâ magiſque recepta circa materialia mixtorum principia doctrinâ ſubintelligi velim, prout à vulgaribus Chymicis traditur, dum corporearum ſubſtantiarum qualitates explicant: aliam itaque Chymicam Theoriam priora argumenta nullam impugnant: neque adverſus novam ignotamque hactenus hypotheſim, ſi qua forte ejuſmodi à præſtantiore quodam ſpagyrico aut philoſopho proponeretur concludunt ab iis autem qui tam commodam inveſtigandorum naturæ myſteriorum opportunitatem nacti ſunt, accuratiorem qualitatum deſcriptionem, quam quæ à Chymicorum turbâ proponi ſolet, ſperare nobis, & expectare liceat.

Atque hactenus, mi *Pyrophile*, expoſui præcipuos Chymicæ circa qualitates doctrinæ defectus, & quibus maxime de cauſis eidem acquieſcere non potuerim: quæ non ex dubiis Peripateticorum aut Hermeticorum principiis, ſed ex ipsâ rerum naturâ, Chymiciſque experimentis petitæ ſunt. Si quis forte è ſpagyricis amicis tuis convellendam propoſitam à me doctrinam ſuſceperit, modo particulari dilucidáque præcipuarum ſaltem, qualitatum, phænomenon explicatione, id præſtiterit, promptum me in amplexum veritatis, quam philoſophica qualitatum Theoria introduxerit, paratumque habebit.

QVÆDAM IN HYPOTHESIM DE ALCALI ET ACIDO ANIMADVERSIONES.

ADMONITIO.

Quamvis ſequens diſſertatio ad tractatum de imperfecta Chymicorum circa qualitates doctrina pertineat, quia tamen nimiam in molem præter opinionem excrevit, peculiarem ſibi locum vindicat.

CAPUT I.

Non erit, ardui, ut opinor laboris, eorum plurima quæ de imperfecta Chymicorum circa qualitates doctrina diſſeruimus, aliis quibuſdam

buſdam hypotheſibus, huic doctrinæ maxime conſentaneis applicare, illorum verò opinioni præcipuè qui corporum qualitates, reliquaque naturæ phæmena ab acido, & alcali deducunt: licet enim duo hæc, & variis in corporibus oſtendi poſſe ac ſpagyricis præſertim, & medicis, cum de ſecundariis, aut ut ita dicam de Chymicis diverſorum mixtorum cauſis, & operationibus agunt, uſui eſſe concedam: hanc tamen alcali, & acidi hypotheſim, latiſſimo eo ſenſu, quo ab aſſeclis illa ſuis admittetur: quaſi motui & materiæ ſubſtituenda ipſa forent, admittere nequeo. Quia autem hæc hypotheſis priori videtur eſſe ſubordinata, illius enim aſſertores duobus ſalinis principiis contrariis, quod vulgares Chymici *tribus*, ſali, ſulphuri, Mercurio aſcribunt, quę adverſus vulgarem Chymicam doctrinam propoſuimus argumenta contra hanc pariter paululum immutata valebunt: quare præcipua tantum capita, paucaque è multis, quæ alienum me ab hac hypotheſi fecerunt, hic perſtringam.

CAPUT II.

AC primò quidem gratis omnino, aut omni corpori, aut omni ſenſibili mixtorum parti acidum, & alcali dicuntur inexiſtere: neque enim aſſertionem tam laté patentem ulla hactenus particularium exemplorum inductio firmat, neque iis in corporibus quibus, quodam quaſi experientiæ teſtimonio ineſſe creduntur, aliter probantur inexiſtere quam ex hypotheſi, quod hi aut iſti effectus ab aſſumptis hiſce principiis oriantur: cum ſpagyrici quidam limaturas cupri ab aqua forti diſſolvi animadvertunt, inde concludunt acidos menſtrui ſpiritus incidere in quoddam, in quod agunt, alcali quæ argumentandi ratio tuta minime eſt, cum ſpiritus urinæ, quem ſalem volatilem eſſe volunt, quique cum *aquâ forti* ſenſibiliter confligit, eaſdem cupri limaturas ſat facilè, atque penitus diſſolvat: quocirca quando magiſterium gemmarum aut coralliorum fit ex oleo tartari ſtillato in horum corporum ſolutiones ſpiritu aceti factas, præcipitationem fixo *alcali tartari*, aciditatem ſpirituum mortificanti aſcribunt: cum tamen conſtet futurum ut æque præcipitatio contingeret, ſi non alcaliſatum tartari oleum, ſed acidiſſimum illum liquorem, quem oleum, *Sulphuris per Campanam* vocant, adhiberemus.

Dubitari etiam non immeritò, ni fallor, poteſt, utrum iis quibuſcum nunc mihi res, omnino necne conſtet, duorum corporum conflictum, cum certò acidi in alcali actionem deregunt, à mutuâ horum principiorum pugnâ, atque, ita loquar quaſi duello proficiſci: acidum enim corpus multa poteſt, non ut ſimplex, ſed ut hoc aut illo modo contextum, aut modificatum; ex qua diverſa modificatione alias etiam præter aciditatem qualitates acquirit: aciditatis autem cum reliquis qualitatibus, certis in caſibus conjunctio, ad effectum producendum per modum tantum accidentis habere ſe poterit: perque unam, aut plures aliarum qualitatum corpus

quandoque operatur,dum Chymicæ prejudiciis præpediti uni tantam aciditati operationem aſcribunt: cum enim ab acidis menſtruis ut aqua forti, ſpiritu ſalis, oleo vitrioli diſſolvi ferrum animadvertunt, hunc ſtatim liquorum aciditati effectum tribuunt: attamen ſpiritus urinoſus ſollicitè dephlegmatus, quem inter & acida, ſummam intercedere, ut & ipſe quoque expertus ſum,antipathiam volunt,crudum ſat promptè diſſolvit etiam in frigido ferrum: jam Mercurius in ferri limaturas non aget, hoc licet metallum adeo patulum ſit ut debiles in illud liquores agant: at aſſerenti à Mercurio aurum in amalgamatione facile diſſolvi, occulti vi acidi hanc fieri ſolutionem reſpondebunt, cum tamen veriſimilius multo ſit ineſſe corpuſcula Mercurio ejus figurationis quâ in commenſuratos auri non item in minus congruos ferri poros inſinuare ſeſe poſſint: quemadmodum ſalina aquæ fortis corpuſcula facile in poros ferri, difficile in poros auri, quibus ut prioribus non congruunt, intromittentur: cum autem culter,cujus lamina illita eſt magnete, panem ſcindit, ac ferri limaturas attollit, neutrum vi acidi, aut alcali, ſed alterum vi figuræ aut ſoliditatis laminæ, alterum præſtat vi mutationis à magnete in textura particuliſque chalybem componentibus factæ. Cui quidem rei major inde lux affulgebit quod cæruleum vitriolum operosè contuſum mutetur in pulverem: quam pulvis hic albedinem ex eo quod naturâ vitriolatus ſit,non habet: eundem enim colorem tum ſciſſilis Cryſtallus tum vitrum venetum ſi in pulverem redigantur, exhibent: enimverò à diaphaneitate, is, atque exilitate corporis, à multitudine, ſituque corpuſculorum,ex quibus pulvis conſtat,confuſo oritur: quare ſi quævis alia corpora ejuſmodi ex comminutione mechanicas affectiones trahant, aggregata hæc alborum inſtar corporum in organum viſus agent.

CAPUT III.

EO quoque ex capite duelliſtarum hypotheſis non parum diſplicet, quod hujus aſſertores arbitrarias principiis ſuis, provincias, ſeu munera, ut Chymici *tribus primis*, atque Peripatetici quatuor elementis aſcribere ſolent: neque enim ſatis fuerit aſſerere, acidum, qua acidum talia præſtare, totque alia ab alcali fieri ut omnes naturæ operationes,vel omnia ſaltem mixtorum phænomena ab utroque fluant: neque aſſertiones tam latè patentes, tantique momenti niſi validis firmatæ rationibus admittendæ erunt: atque ipſa ſalium in acidos, & alcaliſatos diſtributio arbitraria forte eſt; cum aliter diſtribui eodem fere modo, facile poſſint: quia non in multis tantum acida, & alcalia, conveniunt, ſed latum quoque in multis inter ſales ejuſdem denominationes diſcrimen intercedit: quædam enim alcalia, juxta eam quibuſcum ago ſententiam, referunt ſalem tartari,fixa enim ſunt, ignemque patiuntur, alia ſalem urinæ, & cornu cervi, eaque ut volatilia minimo caloris gradu ſurſum propelluntur:

alia

alia inſtar ſalis tartari ſolutionem *ſublimati* in ravo-citrinam, alia ut ſpiritus ſanguinis, & cornu cervi in lacteam ſubſtantiam præcipitabunt: oleum tartari in limaturas cupri lentius agit, quas ſpiritus urinæ, & cornu cervi facile diſſolvunt. Atque ipſa inter acida non minor eſt, imo major fortè diſcrepantia: eorum quædam diſſolvunt corpora, quæ ab aliis diſſolvi nequeunt, ut aqua fortis diſſolvit argentum, & Mercurium, ſed aurum relinquit intactum: ut *aqua regis*, licet abſque ſale ammoniaco facta, aurum facile, Mercurium imperfectè, argentum non omnino diſſolvit: quod tum etiam contingere poteſt cum menſtruum quod diſſolvere nequit, fortius eſt menſtruo diſſolvente: dephlegmatus enim aceti ſpiritus plumbum ad minimas in frigido partes redactum diſſolvit quem Chymici effectum à ſpiritu ſalis plerumque exſpectant: quodque majoris adhuc momenti eſt, acidum unum præcipitabit, quod ab alio diſſolutum eſt, & contra ut ſpiritus ſalis argentum ex ſpiritu nitri præcipitabit: his quaſdam acidis proprietates addere poſſem; *ſpiritus enim nitri*, aut *aqua fortis* Camphoram in oleum diſſolvet, communeque oleum in conſiſtentem, friabilemque ſubſtantiam inſtar Sebi coagulabit: & quamvis argentum, cuprum, plumbum, Mercuriumque corrodat, ſervetque diſſoluta, ſtatim tamen totum ſtanni corpus ſubſidere ſinet; ubi ex eo quantum potuit, corroſerit: quibus aliiſque id genus exemplis inductus non immerito dubitamus utrum *alcali* & *acidum* de quibus nunc eam quam philoſophi in principiis requirunt ſimplicitatem habeant: neque omnino mirum videbitur ſi alii alia principia conſtituerint, ut docti, quibuſcum contendo, *acidum* & *alcali* conſtituerunt.

Nec deerunt forte qui dicant, cum prius duorum, quæ mox nominavi, principiorum tot complectatur corpora quorum plurima ſint inter ſe pluvimum diſcrepantia, imo & contraria, malè, nec philoſophicè videri aciditatem definiri, illud *quod luctatur cum alcali*, quod inquient perinde eſt, ac ſi quis hominem definiret, ſerpenti inimicum, aut leonem belluam quadrupedem à Gallo cantante metu profugum.

CAPUT IV.

Quamvis præcipua principiorum ad alia explicanda inſtitutorum conditio perſpicuitas ſit: traditas tamen nobis alcali & acidi definitiones minimè accuratas, ſed abſtruſas maxime, obſcuraſque eſſe, nemo eſt qui neſciat: quod certe mirum mihi idcirco nunquam viſum eſt, quod ipſimet *Duelliſtæ*, nulla certa quibus ea diſtinguamus, ſigna afferant, ex quibus tantum claras firmaſque eorum notiones Chymicus ſuppeditare poteſt: neque enim communem hanc argumentandi rationem admitti oportebit: *corpus quodpiam aliud à noto acido diſſolubile diſſolvit, ergo & ipſum quoque acidum eſt: aut corpus quodpiam metallum diſſolutum è cognito acido menſtruo manifeſtè* præcipitat, ergo ipſum alcali eſt: hæc inquam argumen-

tandi

tandi ratio non eſt admittenda: ut enim nihil dicam de cupro, de quo ſuperius, limaturæ zinci, tam ab alcali quibuſdam, (ut ſpiritu ſalis ammoniaci) quam ab acidis diſſolventur : quin etiam corpora præcipitari poſſunt ex acidis menſtruis,tum ab aliis acidis, tum ab iis liquoribus in quibus nullum alcali veſtigium apparet. Solutionem ſtanni vitrei in aqua forti facta, & ſpiritus ſalis, ut experientia didici, & aqua pluvialis præcipitarunt: quod autem acida, & alcali diſtingui ſat ex eo Chymicæ velint, quod ſimul commixta, calorem motum , bullulaſque excitent, nihil inde propterea certi concludere licet ; à peculiaribus enim texturis aliiſque mechanicis affectionibus, quas ii non reſpiciunt , omnino pendent : quicquid enim agitandis variè , vehementerque minutis corporis partibus idoneum eſt , calorem in eo producet: nam licet aqua nec calida , nec alcaliſata ſit , non tantum acido vitrioli oleo, ſed ut non ſemel experimento edoctus ſum , ab igneo alcalizato ſale tartari multum incaleſcet : in neutra autem incaleſcentium harum mixturarum, tantus aut conſpicitur, aut auditur conflictus, quantum Chymici in quos nunc ago, audiri volunt: quod autem ad productionem bullarum ſpectat , maximè ſi ſtridor acceſſerit, neque tam certum res ea, ut ipſi putant , ſignum eſt: bullulas enim neq; ſequitur neceſſario,neq;comitatur excitatus conflictu calor:ſed plurirum pendet à corporum ſimul junctorum diſpoſitione , ad extricandas, producendas, aut intercipiendas aëris particulas aut vapores : quocirca ut debita olei vitrioli portio limpidæ immixta aquam calidiorem quam, ut manu tutò contineatur , nullis excitatis bullulis efficere poteſt: ita pariter , quemadmodum experientia comperi alcaliſatus ſpiritus urinæ à quâdam calce viva extractus ſui cum oleo vitrioli mediocriter fortis conjugio, intenſum quidem calorem, at bullulas vix ullas producebat : licet urinoſus ſpiritus magnarum eſſet virium , aliiſque in experimentis alcali inſtar, partes ſuas egiſſet , & quamvis etiam cum ſpiritu urinæ , methodo communi, *per ſe facto* , magnum ſtridorem conſpicuaſque magno numero bullas oleum vitriori producturum ſit. E contra interdum , quod experientia quoque didici , licet id non ſemper contigerit , acidi ſpiritus maximè æris viridis, *per ſe facti*, cum ſale tartari , cui affuſi fuerant , luctabantur, copioſamque ſpumam, nullum tamen manifeſtum calorem gignebant : duorum quoque , ut alibi indicavi , corporum mixtione numeroſæ per diuturnum temporis ſpatium exoriebantur cum ſtridore, bullulæ mutuò ſibi invicem ſuccedentes : quem tamen tumultum , quantum quidem percipere potui, calor nullus comitabatur: quod ad ſaporem , quo veluti lapide lydio , alcalia dignoſci , & acida quidam putant , nihil ex eo certi inferri poteſt : maxima enim mixtorum multitudo eſt , in quibus utrum horum principiorum imperio potiatur,ne conjicere quidem ex guſtu,imo ne minimum quidem eorum granum iiſdem inexiſtere inde ſuſpicari poſſumus: ejuſmodi corpora ſunt adamantes, rubini , gemmæ pleræque , præter ignobiliores lapillos , aurum , argentum , Mercurium , innumeraque alia,

varia

varia præterea corpora acidis, alcalizatiſque ſalibus abundant, quę vel nullius plane ſaporis ſint, vel omnino à Chymici principii ſapore, diſcrepantis: licet enim vitrum venetum fixo fere alcali conſtet, guſtui tamen inſipidum eſt: lunæ, & plumbi Cryſtalli cum *aqua forti* factæ, magnamque particularum menſtrui acidarum copiam complexæ nullum aciditatis ſaporem palato imprimunt: poſterioribus enim ſaccharina ineſt dulcedo, ſumma verò prioribus amaritudo: neque ex manifeſto vegetabilium ſubſtantiarum ſapore, utrum duorum horum principiorum acidumne an alcali imperium obtineat facile quis dijudicarit: quod ſane liquet in eſſentialibus aromatum, aliorumque vegetabilium, oleis in craſſis Empyreumaticis ligni oleis, atque etiam in rectificato vini ſpiritu, quem proinde alcaliſatum nonnulli, acidum alii eſſe volunt: quanquam, nec deſtructum, nec multum alteratum, corallio, aut ſali tartari affuſum, quod acido menſtruo contigiſſet, aut cum ſale marino digeſtum ab eoque diſtillatum, quod futurum ut alcaliſato liquori accidere, non immeritò quis exiſtimaſſet: iis autem quæ Chymici acidis ex ſapore adjudicant, tanta ut ſupra inſinuavi ſaporum varietas ineſt, ut non nimiæ ſeveritatis notam formidem, ſi non alio omnia acida ſenſu unum conſtituere principium dixero, quam quo aër unicum dicitur eſſe corpus licet conſtet ex aſſociatis multorum corpuſculorum effluviis, diſcrepantis omnino indolis, quæque in eo tantum conveniant quod exilitate ſua ad fluidi aggregati partibus volatilibus conſtantis conſtitutionem confluant: ſed de hac objectione ſatis, ſuperque, ad reliquas accedamus.

CAPUT V.

Aliam quoque ob cauſam hypotheſis alcali & acidi minùs arridet, quod variis in caſibus vel ſuperflua, vel explicandis qualitatum phænomenis minime neceſſaria eſſe videatur: earum enim plurimæ producuntur, alterantur deſtruuntur, abſque ullo horum principiorum receſſu, acceſſu, aut mutatione ut quando fluida aqua contuſione mutatur in confiſtentem ſpumam, diaphanum corallium contuſum item, & cribratum in opacum albumque pulverem, ut quando puriſſimi maſſa argenti malleatione ad celerem elaterem reducta non diu malleabilis permanet, ſed paulo poſt ſub malleo crepitans diffinditur.

Hoc etiam liquet, ut alia omittam exempla, cum tenue auri folium oculum inter ſolemque interjectum viride apparet: aliud non abſimile in hac hypotheſi non parum diſplicet, quod licet ejus aſſertores, dum duo tantum in ſpeciem principia conſtituere videntur, plurima ut ſuperius inſinuavi acidorum diſcrepantium genera, & quamdam quoque alcali varietatem eſſe velint, pauciora tamen principia proponant, arctioraque, quam ut plenam phænomenon explicationem complectantur: arduum enim ipſis ni fallor opus erit, deſcriptio gravitatis, elateritatis, lucis, colorum Em-

 phati-

phaticorum, ſonorum, atque aliarum quarumdam qualitatum, quæ manifeſtę appellantur, earum verò, vel maximè quæ occultę dicuntur, ut electricitatis, & magnetiſmi: quamvis enim magneti acidum, & alcali ineſſe eaque, diverſæ naturæ eſſe dixeris, non idcirco explicueris qui idem libratæ acûs extremum altero polo ſuo attrahat, quod altero repellit, quive liberam acum Septentrionem inter atque meridiem extendat, ſoloque contactu iiſdem proprietatibus, aliiſque ſane mirandis ad aliam Chalybis portionem transferendis aptam efficiat. Sed varia jam exempla, ad varias qualitates ſupra memoratas ſpectantia referre ſuperſedeo: id enim præſtitimus in noſtris circa peculiares qualitates notis: ex quibus quàm ſteriles rerum multarum explicationes acidum, & alcali ſuppeditent, liquido conſtabit: licet autem pluribus hanc objectionem non proſequar, ejus tamen, ut ego quidem exiſtimo momenti eſt, ut vel ſola obnoxiam ſibi hypotheſim explicandis qualitatibus imparem oſtendat: qui igitur, neque mirum hoc cuiquam videri debet: arcto Chymicæ doctrinæ ſinu totius naturalis Philoſophiæ objectum concludere volunt, plura quam ab ipſis expectare liceat, antea quam Proſelytum me ſuum habeant, præſtabunt: plurima enim naturæ Phænomena ſunt (quæ alibi ut ad Chymicam Philoſophiam ſpectantia commemoravi) in quibus ingenuè fateor, ignoro prorſus, quas alcali, & acidum partes obtineant.

CAPUT VI.

EX hoc denique ultimo capite alia multa complexo alcali, & acidi hypotheſis rejicienda mihi videtur, quod eorum pleraque quæ hujus aſſertores doctrinæ explicanda ſuſcipiunt, non ſatis explicent, quædam enim proponunt, vel quæ rem ipſam propiùs non attingunt, vel quæ nemo diſtinctè intellexerit, vel quæ utroque hoc nomine deficiunt: ac primo quidem diſplicet ipſum hujus doctrinæ fundamentum, fictitia ſcilicet illa inter acida, &c. Alcali inimicitia, quam quædam cum corporibus ad alterutrum pertinentibus ſympathia comitetur: amicitia enim aut inimicitia, rerum intelligentium cum paſſiones ſint, nemo hactenus expoſuit quo demum miraculo rebus inanimatis, rationis, ſenſuſque expertibus ineſſe queant: quod autem, ut alibi demonſtrare conatus ſum, corporum hujuſmodi ſympathia, aut antipathia dicitur, ab actibus intellectus noſtri omnino pendet: dum enim innatum cuivis corpori conſervationis ſui, ſive defendendo ſe, ſive, offendendo appetitum ſupponimus, concludere proclive eſt, corpus illud, quod texturam alterius corporis deſtruxit, aut imminuit quamdam concepiſſe in illud inimicitiam, licet levis mechanica mutatio contraria maxime in ſpeciem corpora reconciliare, ejuſdemque operationis principia efficere poſſit: acidus enim ſpiritus ſalis, & volatile, (ut volunt) alcali, vulgo ſpiritus urinæ, ſi ſimul commiſceantur poſt obtentam brevi, ſed feroci conflictu novam texturam, in ſalem vix, aut ne

vix

vix quidem à ſale armoniaco diſcrepantem coibunt, quę duo jam principia depoſitis inimicitiis, ad refrigerationem aquæ, diſſolutionem corporum metallicorum, variorumque aliorum effectuum productionem una concurrent: præterea ſi validæ ſalis ex ollæ fictilis cineribus, aut ſalis tartari ſolutioni debitam ſpirituum nitri quantitatem affundas, calore, tumultu, ebullitione ſedatis, acidi, alcaliſatique ſales in ſalem petræ coibunt: qui aut naturale corpus homogeneum eſt, aut iis ſaltem conſtat partibus, quæ unanimi quaſi conſenſu peculiare quoddam ſalis genus, quod Chymici, nitrum vocant, conſtituunt.

Sed cum de antipathiâ, & ſympathiâ, quæ inanimata inter corpora intercedere dicuntur, alibi ſpecialibus dixerim, addam tantum hoc loco explicationibus Phænomenon ex doctrinâ alcali & acidi deductis, non meo quidem judicio id effici, quod à Philoſophicâ quis rerum explicatione meritò expectare poſſit: acidi quidem actione in alcali, aut contra effectus exiſtere dicitur: ſed de modo operationis, quem Philoſophus præcipuè quærit, ne verbum quidem fit: ſi autem mutuis principiorum odiis effectum produci quis aſſeruerit, præterquam quod quid hæc odia ſint perobſcurum videatur: hoc omnino vagum ac indeterminatum eſt, nec Philoſopho, quam multa, & quam diverſa ſint qualitatum Phænomena, perpendenti facere ſatis poteſt.

CAPUT VII.

IN eorum quæ mox dixi firmamentum, obvia tantum quædam Phænomena præcipuarum ab alcali, & acido operationum commemorabo: ipſis etiam Chymicorum ſervulis innotuit *ab aqua regis* diſſolvi Aurum, Cuprum, Mercurium, iiſdemque cum metallis intenſum ab eâdem produci calorem: hujus autem caloris cauſam ab actione acidorum ſalium menſtrui in obvium alcali metallorum profluere *duelliſtarum* patroni dicent: ſed ut omittam, & multa hic aſſumpta gratis, non probata, & quædam mihi nota acida menſtrua nonnullaque corpora magis hiſce metallis alcaliſata, quæ tamen commixta ſenſibilem nullum producunt calorem; ut inquam iſta omittam, duas quidem hæc reſponſio effectricis caloris cauſas appellat, ſed quâ hæc agentia, ratione qualitatem iſtam producant, minime declarat: hæc autem à vehementi quâdam variaque agitatione partium corporis ſigillatim inſenſibilium pendet, ſive duelliſtæ, ſive aliæ quædam alterius generis cauſæ hunc in modum modificatas moveat: quapropter aurum, & cuprum ſola concuſſione calida intensè evadere poſſunt, quamvis nullæ acceſſerint acidæ partes, quæ in ea agant: cum jam ſuâ *aquam regis* aciditate, metallicum alcali diſſolvere aiunt, effectricem quidem hujus actionis cauſam afferunt, at quo diſſolvat metallum modo, non explicant. Cum enim Cuprum duriſſimum ſit metallum, aurumque à Chymicis corporum omnium maximè denſum, ac compactum exiſtime-

tur, lubens addiſcam quâ demum virtute, quove modo debilia, ac forte etiam friabilia, & flexibilia ſalium acidorum corpora, tam ſolida, vinculiſque adeo arctis cohærentia auri, & cupri corpuſcula, non disjungere modo, ſed & per aëra, ſummo quoque impetu diſpergere queant: quia autem in horum ſolutione metallorum, non divulſionis modo partium, ſed & alterius Phænomeni, metallorum ſcilicet in menſtruo ſuſtentationis reddenda ratio eſt, exponant Chymici qui acidum, & alcali diſſoluti metalli corpuſcula ſuſtineat, iiſdemque fluiditatem tribuant: quod metallum licet cuprum tantum ſit, novies ejuſdem molis aquâ ponderoſius eſt, ſi verò aurum fuerit, novendecies ſuſtentante liquore gravius, ac ſaltem majoris ſæpe in ſpecie, quam menſtrui ex ſalis aqueiſque partibus immixtis compoſiti, gravitatis: Experientiâ enim didici, ceram, aliamve quamcumque ejuſmodi materiam, centies licet ejuſdem molis aquâ factam leviorem, immerſam tamen fundum petituram: ulterius quoque has circa diſſolutiones inquiri poteſt quam ob cauſam cum *aqua regis*, Mercurium, vix quoad colorem immutatum diſſolvat, & pallorem in ſolvente aurum retineat. & cupri ſolutio quæ cæruleo-viridis eſt, alterius omnino quam metallum colorans, ipſumque ſolvens, coloris ſit. His alias ſubjungere quæſtiones non omnino inutiles proclive foret, ſed hæ ſatis ſuperque in exemplum, erunt: prius tamen quam concludam, hanc quaſi ſententiam memoriæ impreſſam tuæ velim.

Hypotheſes ex humana ſcientia incrementum præpediunt, quæ morales politicaſque affectiones explicandis corporeæ naturæ Phænomenis adhibent, cum ea aliunde ex principiis ſcilicet, legibuſque mechanicis facile deduci poſſint.

CAPUT VIII.

Plura facilè potuiſſem prioribus obſervationibus addere exempla, ſed cum brevitati æquè ac perſpicuitati ſtudeam, varia conſultò, quæ uſui eſſe poterant, ideo prætermiſi; quod, quæ à me commemorata ſunt, mechanica præcipuè, non iis ſint tricis obnoxia quibus omiſſorum vis exemplorum eludi potuiſſet: prævíſas autem objectiones facile refutaſſem, niſi aliis me controverſiis, moleſtis magis quam neceſſariis immiſcere noluiſſem.

Jam licet, quæ hactenus dixi, ſit minima pars eorum quæ dicere poſſem, allatæ ſtatim ab initio præmonitioni etiamnum adhæreo, quanquam enim dictas ob cauſas non acquieſcam alcali, & acidi doctrinæ ſub nomine Philoſophicæ hypotheſis, qualis eſt Carteſiana aut Epicurea quæ ſuis ab aſſeclis utraque mechanica, latiſſiméque patens perhibetur, *Duelliſtas* tamen, ſeu pugnantia alcali, & acidi principia, non, minimo ſpagyricis, mediciſque uſui fore ut alibi declaravi lubens admitto; neque is mihi ſcopus propoſitus fuit, ut dum unam doctrinæ Chymicæ partem oppugnarem, reliquas eorum notiones, experimenta maximè, it contemptum adduce-

ducerem : operationes enim Chymicas ab imperitis artificibus perperam applicari quid vetat , quamvis ipſæ tum detegendæ , tum confirmandæ Theoriæ Phænomenon producendorum , aliorumque utilium effectuum inſervire queant : varias autem Paracelſi , atque Helmontii , aliorumque præſtantiſſimorum ſpagyriſtarum notiones, licet inutiles , parum firmas, neque tanta dignas putem veneratione quantâ eas proſequuntur eorum aſſeclæ , varia tamen in notionum harum firmamentum , aut alium in ſcopum ab eorum hominum ſectatoribus allata experimenta curioſi naturæ Myſtæ ſeriò ſaltem ſecum perpendant, ſin minus magni pendant, oportebit: Jam ſi Chymiam in genere ut ſcientiam Phyſicis ſubordinatam contemplemur, ei ſe propitios mechanici quoque Philoſophi meritò præbebunt: quicquid enim mancum , aut, ſi malint , abſurdùm in principiis doctrinaque Paracelſi , aliorumve primariorum artificum occurrerit , has Theoricæ partis defectus derivatæ à practicâ utilitates , commodaque quam plurima abunde compenſabunt : atque hoc eo fidentiùs dico quòd ſuppeditata à Chymiâ experimenta , non exiguo *naturaliſtæ* ſubſidio eſſe poſſint, quibus & erroneam, quæ eadem ſæpenumero comitatur, Theoriam, ipſoſq; adeo quos ex iiſdem Chymici ſtabilire nituntur, errores corrigat.

Atque ut hic finem faciam : ſuis Chymia notionibus uti videtur, ut metallis , quibus cautiores quidem juvat , eos ut errores detegant , in quos incautos forte ſeduxit: eadem namque ars quæ docuit quâ quidam ratione aliis ac forte ſibi primum ipſis , dealbando cuprum , imitando aurum, &c. imponerent , eadem limatoribus lithocollam , *Cupelam* , aquam fortem ſuggeſſit quibus utrum moneta legitima ſit necne , ac genuinum ſive aurum ſive argentum, ab adulteratis diſcerni poſſit.

ADVERTENDA QVÆDAM
CIRCA
EXPERIMENTA ET NOTAS IN CHYMICAS QVALITATES.

Poſtquam Chymiæ operationes percurriſſem cœpi mecum ipſe cogitare quanto ad naturalem Philoſophiam promovendam uſui eſſe poſſint , maximeque eſſe dolendum tam apta ſcientiarum inſtrumenta hunc in ſcopum , majore ſtudio , peritiaque non adhiberi : animadverteram quidem Chymicorum non paucos laudabili ſane induſtriæ ſuæ impendio , varia produxiſſe , atque incidiſſe in non contemnenda in ſuo genere Phæno-

mena atque ea quidem numeroſiora, quam quis à tam ſterilibus, contractiſque principiis ſperare potuiſſet: ſed eorum plerique qui ſuam operi Chymico operam navabant, vel quia à pecuniis imparati erant, vel quia nimium eas concupiſcebant, ad paranda tantum corpori humano remedia, tollendaſque metallorum imperfectiones, non ad naturalis Philoſophiæ illuſtrationem Experimenta ſua dirigebant. Hæc enim nobiliſſima ſcientia ab Alchymicis adeo neglecta fuit, ut non ſolum nulla in hunc ſcopum experimenta inſtituerent, ſed ea etiam præterirent ac negligerent, quæ fortuito occurrebant dum in parandis remediis, aut tranſmutandis metallis toti eſſent: communis hæc frequenſque Chymicorum omiſſio movit me aliquando ut tentarem utrum huic malo mederi nequirem, ſi non ut medicus, aut Alchymiſta ſed Chymicis operationibus in intentum à philoſophia ſcopum directis, de Chymia tanquam naturalis philoſophus agerem: conſcriptum itaque de hoc argumento tractatum *Chymiam Philoſophicam* inſcripſi non ſplendidioris tituli ſtudio, ſed eo duntaxat conſilio, ut inſinuarem, Chymicas de quibus illic, operationes non ad conſuetos medicis, & metallorum tranſmutatoribus ſcopos dirigi, verum idcirco tantum tum ut Philoſophicas quaſdam Theorias iis operationibus confirmarem, tum ut eas operationes ejuſmodi ſpeculationum ope illuſtrarem.

Prius autem quam opus hoc magnopere promoviſſem ſæviente anno 1664. & proxime ſequenti Londini, variaſque per Angliæ provincias peſte coactus, ſæpe aliò diſceſſi; quod certè in cauſa fuit cur aliis jam rebus, aliique temporis impendio intentus, in ſcripta mea idcirco diu neglecta, (licet reperiri poſſe non diffiderem) vix incidere potuerim: quorum jacturam eò minùs moleſtè ferebam quod ob præviſas ingentes operis hujuſce difficultates animum pœne deſponderem, quibus ſuperandis parem me diffidebam fore: alias enim opus hoc quam in me ipſe ſentiebam, dotes requirere videbatur, otii præterea plurimum, experimenta Chymica nón pauca, atque aliorum, ubi neceſſe foret, faciendorum opportunitatem: ut iis tamen qui huic ſeſe operi aliquando forte applicaturi ſunt, facem præferrem, meoſque ipſe labores, ſi qua de causâ hoc reſumerem argumentum, meis circa qualitates notis experimenta quædam, atque obſervationes ad earum nonnullas ſpectantes ſubnectendas judicavi, quas idcirco *Chymicas qualitates* dixi, quod Chymicorum maxime ope, operâque hominibus innotuerint. Plures aliis qualitatibus notas, aliis pauciores impendi, pro naturâ ſcilicet, aut momento argumenti, vel quoad mihi per otium, aliaſque circumſtantias licebat: licet autem hic de harum qualitatum ſubjectis non ita egerim, quaſi novam *Chymiam Philoſophicam* deſignaſſem, neque enim id aut neceſſarium, aut per propoſitum mihi ſcopum licitum erat, in quibuſdam tamen amplioribus circa volatilitatem, & fixitatem notis; maximèque circa præcipitationem, quædam non inutilia ut ſpero Theoriæ philoſophicæ ad eas qualitates operationeſ-

que

que, ſpectantis ſpecimina dedi: erunt ſcio, qui quædam majoris momenti experimenta imo arcana quædam in exempla requirent; ſed quamvis forte ab ejuſmodi minimè ſim imparatus; cum philoſophiæ promotor potius, quam elaboratorum arcanorum conſcius videri velim, varia prætermiſi experimenta, quæ majorem artem, plus temporis, atque expenſarum exigebant, quam à lectorum pleriſque expectari poterant: eaque potius ſelegi quæ minore, quis labore, ac pretio tentare, ſi lubet, poſſit, & quod præcipuus mihi ſcopus eſſe debuit, ſimpliciora, clariora, aptioraque quibus, & notiones, & Theoriæ ſuperſtruerentur: cum enim doctrinam qualitatum circa quædam philoſophiæ naturalis, ut ita loquar rudimenta verſari animadverterem, incongruum videbatur intricatis experimentis, & quorum cauſæ controverſiis obnoxiæ forent, earum Theoriam ſuperſtruere: verbo dicam: cum *Naturaliſtis* potius quam Chymicis cereum præferre ſtatuiſſem, illis magis quam his mihi erat conſulendum.

EXPERIMENTA ET NOTÆ
CIRCA
VOLATILITATIS ORIGINEM
SEV
PRODVCTIONEM MECHANICAM.

CAPUT I.

Quantum quidem hactenus obſervare potui, quatuor omnino ſunt materiæ volatiliſatæ conditiones, quarum primæ tres corpuſcula ſigillatim ſumpta, qua talia ſpectant, poſtrema verò, ipſum quo in aggregato, aut corpore conſtituto, uniuntur, modum.

Prius autem quam rem propius attingam, hic ſemel præmonuiſſe utile fuerit, in ſequentibus circa volatilitatem, & fixitatem notis, cum de corpuſculis, minutiſve corporis partibus ſermo incidit, non à me ſubintelligi aut partes ſtrictè elementares quales ſunt terra, & aqua, aut principia hypoſtatica, ſalem ſcilicet, ſulphur, aut Mercurium: hæc enim huc non ſpectant, ſed ejuſmodi tantum corpuſcula, ſive ſimplicia, ſive compoſita, aut *decompoſita*, quorum conſtituentes particulæ ſint adeo tenaciter inter ſe

unitæ, ut eo caloris gradu, in quo materia volatilis aut fixa dicitur diſſi-pari penitus aut disjungi nequeant: combinatæ autem hæ particulæ in aggregato ſuo, aut aſcendent, aut immotæ *per modum unius* ut loquuntur perſeverabunt: integrum itaque ſalis armoniaci corpuſculum, ſive naturale, ſive factitium, ſive perfectè ſiminare, ſive variis ex partibus compoſitum tanquam volatilem materiæ portionem reputo: quod de ſulphuris corpuſculo dictum quoque velim & licet magnam, acidi ſalis, ſola ſublimatione non extricati, copiam in eodem ſuccenſo experientia prodat, atque ita *Colchotar* vitrioli noſtræ hic ſpeculationi ut corpus fixum ſubjacet: quę autem præterea cupreæ, alteriuſve mineralis, aut non omnino fixæ partes terreſtribus in eo coadunentur, non inquirimus; cum ii, quibus objicitur, ignes, eas non ſeparent.

His itaque præmiſſis, jam proprius ad rem accedamus; ad corpus quodpiam volatile conſtituendum partes primum requiruntur perexiguæ, hæ enim cæteris paribus, facilius ab igne, aliiſque agentibus moventur, aptioreſque ſunt qui attollantur, cum, determinatione agentis, ſituque aliorum corporum aliarumque mechanicarum circumſtantiarum agitata corpuſcula, minore reluctantia ſurſum, quam aliorſum, puta deorſum, aut *Horizontaliter* motum continuare poſſint: jam ſi quod poſitiva levitas in pleriſque corporibus vulgo exiſtimatur, nihil aliud fuerit, ut ſanè veriſimillimum eſt, quam quædam, gravitate corporum elevantium minor gravitas, in caſibus plurimis, (non aſſero in omnibus) magna, ſuperficiei corpuſculi ſuam ad molem proportio (quæ in minoribus particulis major eſt) magis illud ad aſcenſum diſponet ſive quod idcirco ab igne, aut ſuccenſi alimenti effluviis, aut quaſſatorum ipſius corporis corpuſculorum impulſu facilius moveatur, ſive quod expanſa hæc corpuſculi ſuperficies actioni agentis magis obnoxia ſit: ut ad corpuſculum in aëre ſuſtentandum plurimum confert: aër enim deſcenſui particularum latioris ſuperficiei, quam aliarum ejuſdem gravitatis, & molis, magis reſiſtit: ita folium chartæ diutius fluitabit in aëre expanſum, quam in ſphæricam figuram contractum: ſua autem particulas parvitate, agitato aëre, aliiſque corporibus ſurſum impellentibus ad aſcenſum diſponi conſtat: equi enim in viâ regiâ licet pedum concuſſu nec lapides, glebaſque terreſtres ejaculentur ſurſum, facile tamen mixtas ſæpe arenulis pulveris nubeculâs in aëra attollunt: dum lignum ſerratur, qui ventus nec trabem, nec ipſa fere ſecamenta movet, pulverem idem ſerratitium attollit; in caminis quoque fumum quotidie intuemur aſcendentem dum exiguæ fuliginis glebæ, quæ ſunt merum ex particulis fumi aggregatum, decidunt.

CAPUT II.

Ltera ad Corpuſculorum volatilitatem conditio, & ſoliditatem, & gravitatem nimiam excludit: ſi enim gravia, ſolidaque fuerint, li-

cet molis cæteroquin exiguæ,niſi aliæ gravitatem circumſtantiæ compenſent; vix aut ne vix quidem attollentur, quod ſpecifica eorum gravitas multum improportionata ſit aëris gravitati, (varias partes volatiles ſuſtinentis, & elevantis,) viribuſque igneorum effluviorum, aliorumque agentium quæ ſurſum ea evehere poſſent: ita quantumvis exiguæ plumbi ferri, miniique quod eſt calx plumbi, limaturæ, non facilè attollentur communis inſtar pulveris, aut farinæ, aliorumve pulverum ex materia minus ponderosâ conſtantium.

Tertia Corpuſculorum corpus volatile conſtituentium conditio eſt apta, convenienſque ad motum figura,ſi enim ramoſa,hamata, alteriuſque figuræ incongruæ fuerint, vel eorum motum alia corpora prohibebunt, vel ipſa ſibi mutuo impacta, atque irretita invicem implicabuntur: unde difficilior illorum futurus eſt aſcenſus: dum enim irretita, ſibi ipſis mutuò,aliive ſtabiliori corpori hunc in modum adhærent, non erit jam ſpectandâ tantum unius corpuſculi molecula, ſed omnia corpuſcula ex communi jam omnium cohæſione per modum unius erunt: cum is cui exponuntur caloris gradus, ea disjungere, ut ſupponimus,nequeat;atque hâc forte de causâ aqua ſpecificè licèt ponderoſior oleo facilius tamen oleo evaporatur, cujus ſcilicet corpuſcula irretientis maximè figuræ ſint: idque ex eo patet quod panno, ligno, lanæ, quæ curſim aqua humefacit;non maculat,tenaces illa maculas imprimant.

Quarta corporis volatilis conditio eſt laxa corpuſculorum adhæſio, vel facilis ſaltem ob tenacem minimè unionem ſeparabilitas ut vi ignis haud difficulter evaporari poſſint:ſi enim corpuſculorum corpus conſtituentium textura, quod quî rem attentius contemplatus fuerit, non ægrè conceſſerit, fuerit intricata, adhæſioque tenacior, hæc mutua ſuimet invicem implicatio, alterius ab alterâ ſeparationem prohibebit, ipſaque corpuſculorum conjunctio, efficiet eadem ponderoſiora,quam ut ſimul integra attolli poſſint: ita tempore verno validus etiam ventus leviſſimas arborum frondes diſſlare nequit, quod viminibus, ramiſque quibus accreſcunt, tenaciter adhæreant: at tempore autumnali, dum laxius adhærent, idem cui prius reſtiterant, ventus, eaſdem jam facile per aëra diſpergit: hic itaque obſervatum à te velim non abs re ſuperius à me dictum volatile corpus: eam partium unionem exigere, quæ eas ad ſeparationem diſponeret: fieri enim poteſt ut partes corporis, figurâ, ipſoque ſuperficierum lævore ad motum ſat idoneæ, ad mutuam tamen à ſe invicem diviſionem,perque aëra diſpoſitionem ſurſum minimè ſint diſpoſitæ: ſi enim duas lævigatas, politique marmoris maſſas ſibi invicem applicueris, facile mutuas ſecundum ſuperficies movebis, neutram tamen ab alterâ in ſtatione ſuâ permanentem facile divelles: vitreæque in ſtatu fuſionis particulæ, facile, reliquorum more fluidorum per ſe invicem prolabentur, ac loca proinde commutabunt: neque tamen idcirco totius continuitas omnino interrumpetur, ſed quodvis corpuſculum, quodpiam alicubi aliud tanget; quo

K contactu

contactu præſervatur cohæſio, qua ad integram ſeparationem, motumque ſurſum quem, avolationem, dicimus, ineptum redditur: ita ſalem petræ ſolum in crucibulo igni expoſitum, licet moderatus admodum calor fundat, corpuſculaque ipſum conſtituentia irrequieto motu exagitet, major tamen quam, qui ad ipſius fuſionem requiritur, calor, ne ipſos quidem ſpiritus extricatos avolare coget.

CAPUT III.

SUperior volatilitatis doctrina tum illuſtrabitur, tum ad praxim reducetur, ſi ex eâ generales quoſdam volatizationis, aut volatilitatis in aſſignatam materiæ portionem introducendæ modos deduxerimus: qui ad quinque fere reduci poſſunt quos ſeorſim commemorabo licet ars & natura duobus vulgo, aut pluribus ſimul utantur, quare cum de eorum aliquo mentio fiet, non ita rem intelligi velim, quaſi reliquorum concurſum excluderem: primus volatizandi corporis modus eſt ejus in minutas partes reductio, & quo minutiores eo cæteris paribus ad avolationem aptiores.

Quod autem corporis in minutas partes reductio ad ejuſdem volatizationem plurimum conducat, colligi poteſt ex communi Chymicorum praxi, qui antimonium ſalem armoniacum, ſalem marinum, nitrum, &c. ſublimaturi, aut diſtillaturi; eadem in pulverem adulteriorem ab igne comminutionem, tundere ſolent: quæ quidem comminutio non primum tantum fieri, ſed & deinceps continuari debet: experiuntur enim Chymici, licet rei forte rationem non norint, à ſale marino, & nitro, vix ſpiritus diſtillatione extrahendos, niſi prius immixto pulverato luto, aut bolo, aliove, id genus additamento, quod vulgo bis terve ipſius ſalis pondus excedat: Licet autem hæc additamenta utpote fixa volatizationi corporum quibus commiſcentur promovendæ inepta videantur, quia tamen dum impediunt ne ſalis granula unicam in maſſam colliqueſcant, eadem in ſtatu comminutionis retinent, ad ſpirituum, ſeu ſubtiliorem ſalis particularum, vi ignis elevationem plurimum conducunt: ut autem quæ de corporis ad volatizationem comminuendi utilitate dicebam, perſequar, comminutio ipſa mediis tum phyſicis, tum mechanicis promoveri poterit, cumque partes ad requiſitam exiguitatem redactæ fuerint, longè facilius elevabuntur, quam prius: ſi itaque limaturas *Martis* ſali armoniaco immiſceas, paucæ quædam partes ſublimari poterunt: jam vero, ſi, ut ipſe expertus ſum has limaturas non in oleo vitrioli, ſed in ſpiritu ſalis diſſolveris, coagulatâque ſolutione, virides cryſtallos aut ſuppeditandum *vitriolum martis* in calcem redegeris, facili nogotio, breviſſimoque temporis ſpatio ſubtiliſſimum crocum martis obtinebis: cum enim, ut rite memini, fixum hunc pulverem convenienti ſalis armoniaci portioni immixtum, competenti igne paulatim attenuaſſemus, primâ ſtatim vice magnam illius

partem

partem elevavimus, additâque *capiti mortuo*, pari aut paulò minore recentis ſalis armoniaci portione,ejus pariter, in eoque croci tantum ſurſum eveximus, ut ſi operationem continuare licuiſſet, totum forte repetitis ſublimationibus crocum elevaturi tandem fuiſſemus,qui(ut hoc obiter dicam) *ſublimatum* aſtringentis adeo ſaporis ſuppeditavit,ut illius experimentum in ſiſtendo ſanguine,obſtruendiſque diarrhæis; aliiſque in caſibus,in quibus aſtringentia fortiora requiruntur, medicorum curioſitate dignum videatur,

CAPUT IV.

SEcundus volatizationis modus eſt frictio,comminutio,aut alia quævis corpuſculorum,ad lævorem,aptamque figuram reductio donec à mutuis fuimet ipſorum vinculis liberata ſint.

Ob inconſpicuam corpuſculorum exilitatem immediata,atque ad oculum exempla expectanda non ſunt: quod autem ejuſmodi mutatio in minutis corporum volatizatorum particulis admittenda ſit, veroſimillimum ſit è ſuperioribus volatilitatis conditionibus,cujus in materiam introductio niſi ejuſmodi mutationis interventu explicari vix poterit: ad ſecundam hanc, & primam quoque volatizationis methodum ſequentia phænomena probabiliter referenda erunt: in quorum primis duobus nullum addititium volatile ingrediens adhibetur: in quarto, corpus fixum ad volatilitatem ope liquoris diſponitur, licet hic ab eo diligenter abſtractus ſit.

1. Si recens urina diſtilletur, phlegma primum aſcendet neque ſal volatilis prius attolletur, quam illud omnino fuerit abactum: tumque non exiguum ad ſui elevationem calorem requirit: urinæ autem in ampulla vitrea licet ſolicitè obſtructâ per ſeptem, octove ſeptimanas putrefactæ, aut digeſtę partes ſibi invicem affrictæ, impactæ, attritæ, tantâ in ſe mutuo vi agent, ut ſubtiliores ſalis particulæ, forte adhuc inde tenuiores, levioreſq; factæ, ſeſe ſaltem ad volatilitatem extricare,relictâque maximâ phlegmatis parte,aſcendere poſſint.

2. Jam in muſtis, dulcique uvarum ſucco ante fermentationem diſtillato, obſervatum eſt à Chymicis, idque ipſemet in artefacto ex uvis vino expertus ſum, phlegma quidem, at ardentem nullum ſpiritum aſcenſurum: cum autem liquor hic in vinum reducitur fermentatione, quam comitatur, magna, inteſtinaque luctantium partium, atque in ſeſe mutuo impingentium commotio unde probabiliter franguntur, quædam aliæ variè moluntur, ſubtilizanturque extricatæ jam ſubtiliores liquoris partes, aut quædam ſaltem particulæ his operationibus ſubtiliores factæ,prius phlegmate leni calore attolluntur, atque in fugitivum illum quem Chymici ob activitatem ſpiritum vini vocant, liquorem conveniunt: neque tantum in levioribus exemplis ab animalibus,ac vegetabilibus petitis,modis mediiſ-

que ſupradictis effici volatilitas poteſt: fieri enim, quemadmodum experientiâ doctus ſum, nihil vetat ut arteficiali diuturnaque digeſtione, quâ partes varia ſeſe luctâ atterere poſſunt, communis etiam ſalis corpuſcula ſubtilizata, diſpoſitaque ad volatilitatem in moderato ex arenâ igne, abſque boli, olei vitrioli, aliuſve volatizantis additamenti, ſubſidio, aſcendant: hoc enim ut dixi experientia docuit, quin etiam ſuo ſpiritus ipſe aſcenſu phlegma fere univerſum præceſſit. Licet autem inteſtina hæc partium commotio, volatilitatis, in corporis partibus magis ad eam diſpoſitis, producendæ capax, aliis facilius in liquoribus, aut in humidis, mollibuſque corporibus fere reperiatur, eandem tamen in ſiccis quoque, ſed rarius comperi aliquot enim memini abhinc annis ſemen ſinapi, quod ſubtilibus plenum ſpiritibus eſt, per ſe in retortâ diſtillatum varia ſtatim dilucidi figuratique ſalis volatilis grana ipsâ primâ diſtillatione præbuit, quod majoris certitudinis gratiâ altera vice, eodem ſucceſſu tentavi: rem quibuſdam Chymiæ amatoribus, ut quid ipſis ad illud uſque tempus inauditum, declaravi: ulteriori jam diſputationi relinquo, utrum in ſemen ſinapi adeo ſpiritibus plenum partium inter ſe actio ac reactio promovente forte competente igne parem volatizationi, ac ſali volatili producendo mutationem inducere non poſſint; qualem à fermentatione, & putrefactione in ſuccum uvarum, urinam, aliaque corpora inductam modo vidimus: quouſque autem futurum ſit ut res aliis in experimentis ſuccedat decidere nequeo, cum nullæ mihi ſint ad manum eorum notæ, quæ hâc ſuper re ipſe feci ut quædam, (illud enim ſolummodo jam memini,) facta aliis cum ſeminibus etiam aromaticis experimenta ſalem volatilem nullum ſuppeditarunt, ita qui mihi in aliis contigit ſucceſſus in eam me identidem mentem induxit ut crederem quædam vegetabilis regni ſubjecta unde acidos ſpiritus, at non ſiccum ſalem derivare ſolemus, eo diſtillari calore poſſe, qui aliquantulum ſalis volatilis præbeat; ac forte etiam eundem à multis aliis corporibus effectum oriturum, ni celeriter nimium, aut igne nimis violento premerentur, quo ſalini ejuſmodi deſideratarum partium materiæ ſchematiſmi, diſſipatione, aut confuſione deſtruantur, aut vitientur, quî dextrâ lentaque rei paragendæ methodo, non liquida, ſed ſaliformia prodirent: cujus obſervationis quædam alicubi exempla dedimus, aliudque priuſquam huic ſcripto finem imponamus, à crudo tartaro ſuppeditatum dabimus.

3. Licet argentum inter maxime fixa quæ hactenus noverimus corpora numeretur, fieri tamen poteſt, texturæ præſertim mutatione, ut ad volatilitatem mirè diſponatur: quod ut crederem ſequens me eventus induxit. Nobilis quidam è familiaribus meis Chymicorum arcanorum ſtudioſus, cum in mirabile quoddam menſtruum incidiſſet, quod ipſe aſſeruit, atque haud immerito quoque credebam, non eſſe corroſivum, à variis illud metallis abſtraxit: (idem enim liquor, iterum, atque iterum uſui eſſe poterat.) reliquiaſque ad me eo conſilio attulit, ut plumbum, & argentum,

tum, priſtinæ, quod ipſe fruſtra tentaverat, formæ reſtituerem;quapropter licet candidam plumbi calcem reducibilem compererim calcem tamen argenti in corpus ſolidare non potui cum verò ut calcem ulteriorem ad operationem colliquaſſem miratus ſum calcem argenti,leni hoc calore,farinæ ad inſtar volatilis avolaſſe,quæ & vicinas camini,& ſuperiores cruci-buli partes dealbavit.

4. Ex iis quæ ipſimet Chymici nobis referunt validum ad hominem duci poteſt argentum quo volatilitatis,à texturâ, aliiſque mechanicis cor-poris affectionibus dependentia probetur: Juxta enim plurimos ex Her-meticis illis, (ut vulgo appellantur) Philoſophis,qui de elixire ſcribunt, ſi Mercurius Philoſophicus, aut magnum ipſorum *ſolvens* ovo vitreo cum tertiâ, aut quarta auri parte incluſum & obſignatum, in competentibus ignis gradibus aſſervetur, tota materia mutua incluſarum ſubſtantiarum operatione, ſus deque, ſurſum atque deorſum in vitro circulaturum eſt: ſi tamen tempore minùs convenienti decoctio, aut digeſtio abrumpitur, aurum omnino depravabitur, tranſactâ ſcilicet, & intempeſtive finita ope-ratione factum nunc volatilius quam ut in aurum rurſus reduci poſſit: ubi verò decoctio ad finem uſque debito modò continuatur, non aurum tan-tum, ſed & Mercurius Philoſophicus, aut menſtruum in ſulphure, mirum in modum natura fixum convertetur: longè aliter alios de hac operatio-ne Chryſopæos loqui ſcio: qui aurum hîc adhiberi Philoſophicum volunt: ſunt tamen & alii quoque, ingenioſi ſane ingenuique qui rem, ut expoſui deſcribunt; quod ſatis ſuperque fuerit, ut hinc in omnes hujus doctrinæ aſ-ſertores argumentum inſtituatur: nec levis hic momenti eſt quod firmiſſi-mum auri corpus, nullo ſuperaddito, volatili fiat: eâdem enim materiæ maſsâ ex auro, Mercurioque Philoſophico conſtans, immutata variis gra-dibus, igniſque operationibus textura, volatilis primum, tum maximè fi-xa efficitur: hæc itaque in unam tantum ſpagyricorum ſectam dixi, aliam *Helmontianam* loquor, valido ni fallor ad hominem argumento à teſtimo-nio, experimentiſque ipſius Helmontii petito, oppugnare poſſum: acutus Helmontius, præter alias mirabiles quas alkaheſto attribuit virtutes, aſ-ſerit illud ſæpius abſtractum, omnia tangibilia corpora, adeoque lapides, & metalla ita immutare ſolitum, ut diſtillari poſſint in liquores corpori-bus iis ex quibus ſunt, æquiponderantes, omnibuſque aquæ pluvialis qua-litatibus imbutos: quod ſi verum ſit non eſt quod te admoneam ſummè eos volatiles eſſe oportere: qui alkaheſticæ hujus operationis veritatem admittunt, volatilitatem à mechanicis materiæ affectionibus pendere fa-teri eos neceſſe eſt: cum noſtro ſalem in caſu alkaheſtum non alio quam mechanico in corpora agat modo eædem itaque, quod nemo jam negave-rit, materiales corporeæ ſubſtantiæ partes, quæ dum aſſociatæ, contextæ-que (ſive *archæo*, ſemine, formâ, aut quovis alio) tali determinato mo-do, ſolidum fixumque corpus, ut ſilicem, maſſamque auri conſtituebant, diſſolutâ nunc forte poſt ſubtilizationem texturâ propriuſque implicatio-

nibus,firmiſque cohæſionibus expeditæ partes corporis totaliter volatilis conſtituentes evadunt.

CAPUT V.

TErtius volatizandi corporis modus eſt aſſociatio particularum elevatarum cum magis volatilibus, quæque ob figuram facile ipſis aut adhæreſcere, aut ſui ſaltem adhæſione corpuſcula ad volatilitatem magis idonea efficere poſſint: primario huic volatizationis inſtrumento paulò plus temporis inſumam: ſed quod ultimo mox loco dixi ne iterum inferius explicare cogar, paucis exponam; qui ſcilicet fieri poſſit, ut particulæ ſuperadditæ, aut additamenti licet nequaquam particulis corporis cui immiſcentur volatiliores, imo quamvis forte non omnino volatiles fuerint, ad corpus tamen cui adduntur volatizandum conducant; quid enim vetat particulas additamenti ita figurari eoque modo aſſociari particulis corporis elevandi, ut interceptis parvis cavitatibus (parvæ enim ſint, oportet) inter particulas corporis elevandi, atque additamenti, aut priores poros dilatare, aut producere novos poſſint: his enim, aliiſque, id genus, aſſociationibus, corpuſcula ex combinatione, duorum,aut plurium diſcrepantium illarum particularum coalitione reſultantia, etiam nonnimiam in molem excreſcentia, convenientioris eſſe figuræ poſſunt, levioraque ad molem ſuam comparata, quæque proinde & facilius eleventur, & in aëre ſuſtententur, atque aptiora denique ad avolandum quam ante ſuam cum particulis additamenti unionem hàc combinatione fiant, quemadmodum pyxis è cupro addito operculo aquę innata, licet neutra pars ſeorſim innataret, ob interceptam, ſcilicet operculum inter, fundumque, & latera pyxidis cavitatem: duobus maximè, additamenti corpuſcula ad corporis elevationem conducere poſſunt: primò enim fieri poteſt ut corpuſculorum partes majorem habeant ad avolationem diſpoſitionem quam ad ſuimetipſarum volatilitatem requiratur, ut in ſalis armoniaci confectione, ſalinæ urinæ & fuliginis particulæ magis fugitivæ ſunt, quam ad ipſarum ſublimationem neceſſe ſit: unde plura ſalis marini graviora corpuſcula ſecum ſurſum vehere poſſunt: dein contingit ſæpe ut tam aptæ ſint ad ſui cum corpore elevando colligationem, ut volatiliora: à fixioribus, eo quo ambo exaltantur calore, divelli nequeant: ad hoc, enim tam congruitas, aut configuratio partium, quam volatilitas particularum additamenti requiritur: atque hinc eſt quod fugitivorum corporum quædam nobis nota, ut ſpiritus vini, Camphora, &c. corpora varia à minus volatilibus additamentis elevata, minimè tamen volatizent; corpuſcula enim, aut vini ſpiritus, corporis cui commiſcentur particulis non adhærent, ſed his poſt ſe relictis ſurſum ipſimet avolant: contactus namque merus potius, hæc cohæſio quam commixtio erat: cum tamen liquores longe minus fugaces, ſi ad firmam cum corpore cui commiſcentur, cohæſio-

hæſionem apte figurati fuerint,illud volatizare poſſint: cujus rei nonnulla jam proponam exempla in corporibus,quæ vel maximè ponderoſa,vel maximè fixa,vel ponderoſa ſimul,fixaque maximè ſint.

A *Colcothare* initium ducam,licet quia vitriolata calx eſt,diuturno,vehementique igne facta,ejuſmodi proin igni reſiſtere poſſit: *Colcothar* itaque cum æquali ſalis armoniaci qui moderate volatilis eſt , pondere exquiſitè commolitum, maxima ex parte in flauos illos flores ſublimabitur, quorum alibi præparationem ſub nomine *entis primi veneris* docuimus, in his autem vitriolata non pauca Colchataris corpuſcula elevata haud dubiè pronunciabis , ſi unum alterumve ſubrubræ hujus ſubſtantiæ granum in validam Gallarum infuſionem conjeceris : ea enim atramentitium ſtatim colorem inde contrahet.

Quinetiam Chalybs, qui hanc appellationem non adipiſcitur niſi poſt intenſam, majoremque quam quæ ad reliquâ metallâ à terrâ matre divellenda requiritur,ignitionem , Chalybs inquam ipſe ad limaturas contritus accurateque eum æquali ſalis armoniaci pondere commolitus, modo diverſi ignis gradus ſcitè adhibeantur , hac enim in re abi pronum, nec calcinatus, nec ad *crocum* reductus , eam ſui quantitatem ſurſum mittet, quæ notabilem ſali armoniaco colorem , & ſaporem ferratitium imprimat.

Atque hic in gratiam Chymicorum practicorum indicaſſe non inutile fuerit , habendam eſſe quantitatis volatilis additamenti rationem , licet non tantum, quanta habenda eſt ipſius naturæ, majorem tamen quam vulgò haberi ſoleat : multa enim corpora quæ plerumque ad ſublimationem aut omnino; aut ex parte prorſus inidonea exiſtimantur,copiosè ſublimari poſſunt,ſi major ſolita proportione additamenti quantitas, cautè peritèque adhibeantur : in ſuperiori enim limaturarum Chalybis exemplo, ſi non æquale, ſed triplicatum ſalis armoniaci pondus adhibueris, operatioque rectè peracta fuerit major longè metalli quantitas elevabitur, ſi præſertim recens ſal armoniacus cum *capite mortuo* ſollicitè commolatur: jam ſal tartari cum aliis forte corporibus ſeipſo gravioribus componi poterit, à quibus hunc in modum præpeditus , ad quorumdam corporum congruorum ſublevationem , melius quam ſi ſolitarius fuerit , diſponatur : quinetiam , ut hoc quoque ulterius addam ſi præter additamenti copiam, ſufficiens fuerit in particulis aptitudo , ad particularum alterius corporis apprehenſionem, mineralia, ponderoſaque corpora volatizandis aliis gravibus corporibus uſui erunt : imo forte pleraque etiam metalla copioſis additamentis, frequentibus cohobationibus, per collum retortæ cogi poterunt : forte etiam ſi eadem non cum æqualibus , ſed cum multis reguli antimonii partibus colliquefeceris , præmiſſiſque conformiter præceptis egeris, non erit cur conjecturam hanc meam deſpicias ; ſat unicuique notum quantum hactenus inſudarint hodieque etiamnum fixo corpori ſalis tartari per additamenta elevando Chymici inſudent.De eorum molimine

pauca

pauca tantum nunc dicam: cum enim: quod hoc loco admonere te præcipuè ſtatueram, frequens experientia exploratum faciat, ſale armoniaco abſtracto à ſale tartari, non tantum ſalem tartari in fundo relinqui, ſed magnam quoque ſalis armoniaci partem cum eodem ibidem reſiduam remanere, hanc hujus rei cauſam ſuſpicatus ſum quod ſal armoniacus *alcali* tartari operatione in ſalem marinum, atque urinoſum, & fuliginoſum reductus ſit, ex his enim diſcrepantibus *ingredientibus* primum compoſitus fuerat: hinc fit ut ſal volatilis diſſolutus, atque expeditus, naturaque maxime fugitivus, nec ſat diu remanens ut alium ſecum ſalem auferat, ſtatim avolet: quare ſi hæc ſalis armoniaci analyſis impediri poſſit, fieri poſſe exiſtimabam, ut non minus quædam ſalis tartari quam Colchotaris, & Chalybis pars ſurſum eveheretur; quare cum ingredientia diligenter exſiccata celeriter igni exponi curaſſem, portio interdum ſalis tartari cum ſale armoniaco elevata eſt, ſed adeo rarus hic eventus extitit, ut peculiarem quamdam ad rem hanc quibuſdam ſalis armoniaci portionibus ineſſe ſuſpicatus ſim aptitudinem, quæ vix in aliis niſi ex effectu dignoſci queat: quod autem mihi contigit, rei poſſibilitatem, atque ſalis armoniaci *volatilibilitatem* demonſtrat: qui compoſitum quid eſt, quod alibi à me commendatum nunc quoque tanquam è præcipuis vulgaris Chymiæ fœtibus commendo.

Cum autem volatizationis ſalis tartari mentio inciderit, meam ni fallor circa ejuſdem poſſibilitatem opinionem requires: tuæ hac in re ut ſatisfaciam curioſitati, inexpectatam proponam hic diſtinctionem latum enim diſcrimen pono inter faciendum ſalem volatilem tartari, & inter faciendum tartari volatilis ſalem: licet autem nugatoria hæc ſubtilitas videri poſſit, talis tamen reipsâ non eſt: fieri enim nihil vetat, ut quis à tartaro volatilem ſalem obtineat, quamvis tartareum ſalem incineratione tartari in fixum alcali ſolidatum volatizare minimè poſſit: in *Sceptico Chymico* ſummatim modum tradidi, quo & ipſe, aliique qui prius id à me didicerant, ſpagyrici è mixturâ antimonii, nitri, crudi tartari, ſalem volatilem obtinuimus, qui veroſimiliter à prænominatorum corporum poſtremo oriebatur, ſed experientiâ jam certiſſimâ exploratum habeo diſtillatione, cautè, lentéque facta (integram enim ipſe fere hebdomadam diſtillando unico materiæ pondo impendi) nitentem valde tartarum, aut ſaltem Cryſtallos tartari in vaſis aptè figuratis, ſubſtantiam ſuppeditaturas, quæ in rectificatione ad ſuperiorem vaſis partem inſtar ſalis volatilis, quaſi urinæ foret, aut cornu cervi, aſcenſura ſit: atque hujus tartarei ſalis aliquantulum ſervo, ſed hæc operatio non dextrum modo, ſed & patientem diſtillatorem requirit: quod autem ad fixum alcali tartari in volatile convertendum ſpectat, aliud rei eſt, magiſque ardui laboris opus: vulgatæ enim illud perficiendi methodi plura pollicentur, quam præſtant, quod non immeritò quoque de quibuſdam aliis dixero, quas privati quidam homines tanquam *magna quadam arcana* oſtentarunt: ſed cum ad experi-

mentum

mentum ventum eſt, tantum abfuit ut mihi ullatenus ſatisfiet, ut abſque ulla in illorum methodum inquiſitione quovis pretio contendere paratus eſſem, non poſſe eos præſtare quod promittebant, non modo cum viſibili, quod Philoſophici non pauca Spagyrici requirunt, ſed quocumque demum cum additamento, modo ſalem ipſe tartari afferrem, reique ſucceſſum non ex eo quod in Alembico, aut recipiente apparet, ſed ex pondere materiæ in fundo reſiduæ examinarem: quibuſdam enim magis ingenuis artificibus demonſtravi ſalem ſublimatum,non fuiſſe alcali tartari, ſed aut quiddam ab operatione productum, aut ipſis ex additamentis extricatum: non tamen ita rem intelligi velim quaſi fixum tartari ſalem elevari non poſſe exiſtimarem: id enim ipſe, primâ ſtatim diſtillatione; artificiali addittamento, ipſo ſale, magis fixo interdum præſtiti: licet autem gratiſſima mihi foret operatio quatenus rei poſſibilitatem oſtenderet, paucitas tamen ſublimati ſalis, aliæque circumſtantię fecerunt ut alios in uſus non magni eam facerem: ſunt & alii modi quos experientia magiſtra me docuit, quibus ſal tartari elevari poſſit.

Si autem horum alter non adeo foret incertus, ut de ſucceſſu polliceri non audeam, alter laborioſus adeo, & arduus, totque opus expenſarum, ut pauci vel in praxim reducere poſſint, pretioſum eos quid exiſtimarem; cum priore methodo maxima ſalis tartari pars per modum liquoris citò ſupereffluerct, cujus acerrimum odorem vix ferre quis poterat, poſterio-re verò aliquantulo ſalis noſtri tartari in retortam conjecto, eoque igne qui excitari poterat in furno arenæ portatili, preſſo, vix media primi ponderis pars in fundo remanſerit: reliquam enim partem additamentum ſurſum evexerat in formâ fere liquoris, ſed præcipuè candidi ſublimati, quod neque graveolens, neque corroſivum, aut alcaliſatum, ſed mite admodum,& dulcicolum erat: neque dubito quin aliis adhuc modis fixum alcali tartari elevari poſſit; ſi præſertim priuſquam ultimæ ignis operationi exponatur, terreſtribus, viſcoſiſque partibus dexterè liberetur; quibus irretiri partes verè ſalinas, ac colligari non immeritò putem, ſed quia longius digreſſi ſumus, hic tantum obiter addam ipſum etiam ſpurium ſalem tartari volatizati, cum ſpiritu aceti factum,accuratâ præparatione empyreumaticum ſuum odorem & ſaporem compenſaturum, iiſque nihil impedientibus variis in caſibus & tanquam medicinam, & tanquam menſtruum uſui eſſe poſſe.

CAPUT VI.

Antequam has circa volatilitatem notas abſolvam, non abs re fuerit phænomenon quoddam expoſuiſſe, quod mirum videri, quoque iis qui ſublimationibus occupantur, ni præmoniti fuerint, imponi poſſet: licet enim admiſerimus, ac meritò plerumque accuratâ ſublimati cum reſiduo mixtione, mixturâque reſublimatâ, majorem corporis ſublimati

quantitatem, ſecundâ vice, quam primâ elevatá fuerat, elevari poſſe, tertiâque, quam ſecundâ, & ſic deinceps : huic tamen regulæ non ſemper fidendum: in quibuſdam enim *Colcotharis* dulcorati ſpeciebus, ſal armoniacus primâ ſublimatione plus fixi pulveris quam ſecundâ, aut tertiâ evexit: varia, itaque me experimenta induxerant, ut, ubi pulvis inſigniter coloratus elevaretur, eum in uſum ſeponerem quo ita labori, non tantum ſuperfluo, ſed & noxio futuro ſuperſedere mihi liceret atque, ſi recte memini, repetitis frequenter, (ut ita loquar) ſalis armoniaci in crudum, aut minerale antimonium *cohobationibus* licet obtentum prima operatione *ſublimatum*, variè atque inſigniter quibuſdam in partibus coloratum, fuerit, poſtmodum tamen pallidior ſemper, relicto poſt ſe antimonio ſal aſcendit.

Quem mineralia quædam fixa magis & fuſibilia reddendi modum quibuſdam medicis operationibus magno uſui eſſe poſſe facile crediderim, ſed ſpecialius rem deſcribere non lubet hoc loco ubi phænomenon ipſum exponere præcipuè ſtatui, atque hortari te ad feriò ſeduloque perpendendum, utrum necne ex eo illud oriatur, quod parvæ illæ hamatæ, aut æquivalentes particulæ corpuſculorum ſalis armoniaci, aut alterius corporis quibus ſeſe mutuo apprehendunt, reiterata ignis actione, commolitioneque abrumpantur, aut deterantur; atque utrum Colcotharis; atque partium antimonialium ad aſcenſum indiſpoſitio quibuſdam in caſibus ab ipſa ſuperficierem per frequentem attritionem levigatione, non promoveatur: quâ demum fiat ut earum pleræque tot veluti politi portiones vitri ſibi immediatè adhæreſcant, unde maſſa quædam exiſtat inhabilior jam ad elevationem, quam ſingula prius corpuſcula erant: quâ mutatione ad volatilitatem quidem minùs, ad fuſibilitatem verò magis ſimul ac ſemel diſpoſita erit: quas idcirco conjecturas propono, ut te ad meliores faciendas excitem, aut certe omiſſum à me examen ſuppleas : experiri enim debueram utrum candeſcens iterum ſal armoniacus recentibus corporibus elevandis, non minus quam primum fuerat, aptus ſit futurus; deinde pondus partis non elevatæ examinare, alios denique illos examinis modos adhibere: quę ſanè omnia præſtitiſſem niſi ſublimationes alium in ſcopum, quam ut doctrinam volatilitatis illuſtrarem, inſtituiſſem: atque utile hic fuerit: licet præſenti negotio non neceſſarium quibuſdam Chymicis indicaſſe ſublimationes ad ſubtiliſſimas corporum exhalationes perutiles eſſe poſſe: quod enim elevata corpora ſummam ad ſubtilitatem reducant, variis patet experimentis, unde olim non immeritò ſublimationes, Chymicorum piſtilla dicebantur: quando quidem ut è floribus ſulphuris, & antimonii liquet, in tenuiorem longe florem, quam piſtilla, aut mortaria, corpora elevata redigunt: quod autem hoc in paragrapho mihi propoſitum fuit, non ita obvium eſt: oſtendere enim volui corpora etiam interdum nimium fixa quam ut ſublimatione aſcendant, hac tamen operatione in pulverem maximè ſubtilem reduci poſſe: quod hoc exemplo illuſtra-

luſtrabo: licet ſpagyrici de calcinandi auri difficultate, imperfectioneque communium methodorum ad calcem hanc conficiendam præſcriptarum conquerantur plurimum (quâ de re frequentiores adhuc querelæ forent, niſi Chymici medici hujus calcis præparationem rarò tentarent) experientiâ tamen conſtat, ſi ſpiſſum amalgamum auri, & Mercurii,cum pondere competenti, aut ſuo ſaltem æquali pulverati minutim ſulphuris commolitum fuerit, mixturam ſublimationi in ampullis aptè figuratis expoſitam, paulatim cinnabarim obtinere poſſe, qui ſubtiliorem auri calcem poſt ſe relinquat, quam à difficilioribus rei efficiendæ methodis haberi poſſit, ſed jam noſtris circa volatilitatem notis Colophonem imponamus: quæ quidem qualitas à corpuſculorum ſimul elevandorum textura adeo pendet, ut quodlibet ponderoſum corpus ſi modo ſufficienter ad elevandi corporis apprehenſionem diſpoſitum ſit , volatizans additamentum eſſe queat: licet enim plumbum ſolidorum omnium, quæ quidem noverimus, uno excepto graviſſimum Mercuriuſque ponderoſiſſimum poſt aurum corpus ſit: Mercurius tamen, ut experientia conſtat, exiguæ plumbi portioni amalgamatione unitus, igne non adeo violento,clauſiſque in ampullis aliquam plumbi partem ſecum ſupervehet : quod ex aucto Mercurii pondere in *recipiente* recepti liquido conſtabit: unde obiter diſcere licet quâ ratione purum Mercurium ex ipſa diſtillatione dignoſcere poſſimus: ſupereſt unicum tantum corpus prænominatis ponderoſius, aurum ſcilicet natura quidem adeo fixum, ut mirum nemini videri debeat, ſi non à cautioribus modo *naturaliſtis*, ſed à ſeveriſſimis, etiam Chymicis volatizationis incapax judicetur, ſi tamen perpendamus quam minutis aurum particulis conſtet quamq; in exiguas partes dividi poſſit,fieri poſſe facilè crediderim , ut ſi quis in ſalia volatila apprehendendis auri particulis aptè figurata incideret, hæc ea ſecum corpora ſurſum ferrent quorum ſoliditas, vix magis extraordinaria, quam ipſorum exilitas, eſſe queat: atque reipsâ menſtruum, vi cujus auri particulæ ſurſum veherentur, plus vice ſimplice confecimus:cum autem commendatum tibi alias menſtruum, *peracutum*, dictum, ex ſpiritu nitri præcipuè,atque interdum ſolo,à butyro antimonii ſæpius abſtractum adhibui, igne minimè violento paucas intra horas crudi auri eam quantitatem elevavi , quæ in collo retortæ ſat magnam ſublimati quantitatem ſanguinei coloris ſuppeditaret: quod autem aliqua illius pars aurum foret ex eo liquebat, quod hoc ex eo metallum, facili negotio extrahere potuerim.

Inter volatizationis inſtrumenta non eſt prætermittenda aëris mentio, qui ut ſæpius obſervavi aliquorum corporum elevationem clauſis etiam in vaſculis faciliorem reddidit.

Licet autem harum ampullarum ad orificium uſque impletio ob breviorem vaporum aſcenſum praxis compendium à multis judicetur, quibuſdam tamen in caſibus , ut experientia conſtat , à ſcopo ſibi præfixo aberrant: utque alias erroris cauſas conſulto omittam,magna aëris portio

vaſculo relicta, magnum illud ſpatium per quod materiæ diſtillandæ vapores aſcenſuri ſunt, compenſare poteſt: Jam verò ſi in clauſis vaſculis corporum aſcenſum aër promovere poſſit, facilior haud dubiè eorundem in apertis, quo liber aëri patet introitus, elevatio futura eſt: ac ſi quam veroſimillimis quorumdam Chymicorum narrationibus habemus fidem, aër ad quorumdam corporum ſibi diu quidem expoſitorum volatizationem, non parum conducit: quâ autem ratione ſuâ ad volatizationem quorumdam corporum conducat, ardui ſanè laboris erit decidere niſi ad quaſdam circa gravitatem, & levitatem notiones, atque corpuſculorum aërem componentium conſtitutionem confugiamus, quæ & numeroſiſſima,& vel maximè varia facile crediderim: in his itaque factis hac opportunitate notis, non eſt mihi nunc illum in campum exſpatiandum: licet ne *aërem* veterem familiarem meum neglexiſſe viderer, ejus in quædam corpora ad volatilitatem diſponenda poteſtatem penitus præterire non potuerim.

Ex dictis facilè quis collegerit exiguas materiæ partes volatizatione elevatas, ut integra hactenus corpuſcula fuiſſe conſideratas, nunc itaque forte non inutile fuerit paucis indicare aliis quoque in caſibus aliud volatizationis improprium quoddam genus contingere, poſſe eorum ſcilicet uſu additamentorum quæ aut abrumpant, aut dividant corpuſculorum elevandorum particulas, quæque adhærendo irretiendoque particulam ſibi magis congruam, aliam leviorem jam, & expeditam, ad aſcenſum aptiorem reddant quod illuſtrari poteſt exemplo ſalis armoniaci cum lapide calaminari, aliove fixo alcali bene comminuti, atque diſtillationi commiſſi: Sale enim marino compoſitionem ſalis armoniaci ingrediente, à lapide, aut alcali detento, divortium fit ſalem communem inter, atque urinoſos, & fuliginoſos ſales ipſi prius incorporatos, à quo hi jam expediti facile attolluntur: alibi dixi in urinâ humanâ quoddam nativi ſalis armoniaci genus à me obſervatum, minus volatile quam eſt ſal fugitivus, è ſanguine humano, aut cornu cervi ſublimatus: quapropter tam in hoc ſale, quàm in communi armoniaco fictitio ſeparationem partium fieri poſſe ratus, ſat magnæ urinæ quantitati ſales ollæ fictilis, qui tum fere ad manum erant, adjeci: diſtillatus autem liquor, ſpiritum ut ſperaveram, magis volatilem, quam ipſum phlegma, ſaporiſque magis penetrantis præbuit: hanc ſpiritus obtinendi methodum, abſque igne violento, abſque phlegmate prius abſtracto, ut in recenti urinâ fit, nec expectatâ veteris urinæ fermentatione, Chymicos nonnullos ob ſummam ſpiritus urinæ utilitatem non invitus docui: quo innocuò obtentus modo, longe forte minore corroſivitatis ſuſpicione adhiberetur, quam ſi in operatione calx viva adhibita foret. Alia eorum, quæ ſuperius dicebam, illuſtratio ab experimento ſpiritus nitri ex mixturâ ſalis petræ cum oleo vitrioli confecti, unaque diſtillati repeti poteſt: oleum enim corpuſcula nitri ita dividit, ut diſpoſitæ jam hujus ſalis particulæ, quæ non exiguam totius molem efficiunt,

ciunt,

ciunt, moderato facile arenæ igne, atque etiam interdum abſque ullo igne ſpirituum inſtar mobilium admodum,ſubtilium,atque ad avolationem diſpoſitorum aſcenſuræ ſint.

Quibus imperfectæ volatizationis exemplis adderem plura, niſi nimium forte diu hactenus indigeſtæ hæ circa qualitatem notæ te detinuerint.

CAPUT VII.

POſtrema corporum volatizandorum methodus, ipſa ignis, aut alterius cujuſvis caloris actualis operatione perficitur quâ de re utpote obviâ ſupervacaneum foret diſſerere: hic tantum indicabo, quædam eſſe corpora, quæ vulgaribus Chymicorum ignibus, licet non eleventur durabili tamen, violentoque igne, qualem adhibent, auri, tormentorum bellicorum, aut vitri fuſores, ſurſum cogi poterunt. Atque hàc de causâ hic te admonendum puto quod initio à me omiſſum fuerat, & de volatilitate, fixitateque Chymicos loqui, & me quoque hactenus juxta communem harum vocum acceptionem de iiſdem egiſſe: ſi enim paulò propius rem intueri voluerimus, volatilitatem & fixitatem relativas tantum eſſe qualitates comperiemus, relativas inquam,maxime ſi de priore ſermo ſit,ad gradus ignis cui corpus, cujus alterutram harum qualitatum eſſe dicimus, exponitur: difficilius ergo eſt,quam primùm intuenti apparet,accuratè decidere, utrum & quando, corpus volatile habendum ſit: nullus enim eſt determinabilis caloris gradus, quo veluti certa conſtantique menſura volatilitatem, aut fixitatem metiamur: notum eſt corpus quod in uno ignis gradu, fixum manet, ab alio ſurſum cogi poſſe: his addi poteſt, quod ſuperius annotabam, à Chymicorum turbâ corpus quodpiam abſolutè fixum haberi poſſe, quod tamen ignibus fuſorum, aut vitriariorum reſiſtere nequeat: cum autem Chymici quantum obſervare potui, metallicorum tantum corporum fixitatem per *Cupelam* probent, ſiccum ei tartari ſalem curioſitate ductus impoſui, qui, ut expectabam, vehementi illo calore, accedente quoque liberè aëre, brevi temporis ſpatio diſſipatus eſt (licet calx viva hunc eundem in modum adhibita, nihil ponderoſitatis ſuæ deperdiderit) unicam verò unciam probati ſalis tartari triplicato ponderi ejus, ex quo nicotianæ fiſtulæ, luti, accuratè immixtam, per duas aut ad ſummum, per tres horas valido in igne detinuimus: crucibulo tamen conſultò, non cooperto, ſalem tartari adeo diſſipatum comperimus, ut reſidua mixtura, (quę ſalivata non erat) vix quartam unciæ partem ſuppeditarit: atque ita omnino ſentio, ſi rem propius attendamus varia corpora quæ abſolutè fixa creduntur, ſemifixa tantum eſſe, aut certè relativè ſolum ad eos ignis gradus, quibus objiciuntur in diſtillationibus, &c. Chymicorum, minimè verò ad feroces illos, violentoſque fuſorum, ac vitriariorum ignes: atque ipſi etiam vitriariorum ignes non ſunt fortaſſe omnium, qui

breviſſimo tempore fieri poſſunt, intenſiſſimi,modo exiguæ tantum in quas agant, mareriæ portiones adfuerint: pauca equidem, præter aurum corpora novi, quæ in vehementiſſimis qui variis experimentis mihi innotuerunt, ignibus integra omnino, ac totaliter fixa perſeverarent. Licet autem ſtannum, alibi indicavi, etiam in Chymicis noſtris reverberatoriis aeducatur in calcem, quæ vulgo admodum fixa exiſtimatur: in iis tamen intenſis ignibus, quibus ingenioſus quidam è familiaribus meis, in ſuis ſtanni mineris utitur, magna ſæpe ſtanni quantitas ad notabilem altitudinem per modum candidi pulveris evecta reperitur: hæc autem materia ab iis, quibus adhæreſcit,locis ſubtracta, varias malleabilis metalli libras perita reductione præbuit, quod communi quidem ſtanno tenuius, præſtantiuſque mihi videbatur.

POSTSCRIPTUM.

Obſervatiunculam hic annectere conſultum duximus, ut qui experimentum, poſteriore capitis tertii parte hujus Tractatus exhibitum repetere voluerint, quantitates in eo adhibitas norint: *viz. Cum duabus hujus croci partibus tres ſalis armoniaci partes accuratè commolitas valido in igne ſublimavimus: tum ſublimatum altius coloratum ſubduximus, atque aut æquale pondus,aut pondus,ipſo,dimidio majus,* capiti *mortuo poſt ſecundum ſublimationem reperto addidimus illud autem pariter,profundius erat coloratum:unius itaque croci unciæ ſex drachmas evexeramus,hoc eſt tres totius ponderis quartas.*

EXPERIMENTA ET NOTÆ
CIRCA
FIXITATIS ORIGINEM
SEV
PRODVCTIONEM MECHANICAM.

CAPUT I.

Cum fixitas volatilitati oppoſita ſit, quæ de hac diſſeruimus, ad faciliorem illius perceptionem plurimum conducent: quocirca

quæ

quæ de fixitate dicturus ſum, paucis concludam.

Ad fixitatem materiæ cujuſpiam eæ mihi conditiones videntur omnino prærequiſitæ.

Prima eſt, craſſitudo, ipſaque corpuſculorum, ex quibus portio materiæ conſtat, moles: ſi enim craſſiora fuerint neque minutarum ignis particularum vi in aëre evehentur, neque gravitate aëris prementur ſurſum: quemadmodum vapores, quamdiu eo in ſtatu permanent, aëri innatant, ubi verò in guttas, flocculoſve niveos denſantur, decidunt:hic autem obſervatum à te velim, cum de corpuſculis, ex quibus fixum corpus conſtat, loquor, nec à me intelligi aut elementaria, aut hypoſtatica ipſius principia, ſed exiguas tantum eas moleculas, cujuſcumque demum generis fuerint, quæ mutuò ſibi adeo adhærent, ut eo ignis gradu, in quo corpus fixum eſt, & eſſe dicitur, ſeparari nequeant; quælibet igitur illarum concretiuncularum, licet duabus ipſa, tribuſve ſimplicioris naturæ particulis conſtet, hic per *modum unius*, aut unius inſtar corpuſculi conſideranda venit: atque hæc una è conditionibus eſt ad corporis cujuſpiam fixitatem requiſitis.

Secunda eſt ponderoſitas, aut ſoliditas corpuſculorum ex quibus conſtat: ſi enim valdè ſolida fuerint, (qualia, ſolida, compactaque corpora vulgo ſunt) magnæque ſpecificæ gravitatis, ponderoſiora erunt, quam ut ab ignis affluviis eleventur, aut ab iis agentibus, quæ ex grandioribus quidem ob molis ſuæ craſſitudinem corpuſculis conſtat, ſed quæ graviatis ſpecificæ proportionabiliter minoris, ſint: quapropter nonnullorum metallorum calces, ut auri, argenti, &c. licet Operatione ignis, aut *ſolventium*, aut amborum, in ſubtiliſſimos pulveres redactæ, iis tamen ignibus reſiſtent, quibus majora longè, ſed minus gravia, minuſque compacta corpuſcula ſurſum attollentur.

Tertia fixi corporis conditio ad integrales illius partes ſpectat, non quà diverſas, ſed quatenus uni corpori aggregatas: conditio enim, de quâ loquor, eſt ipſa componentium corpuſculorum ad *avolationem* ineptitudo, orta ab eorumdem ramoſitate, irregularitate, curvitate aliâve incongruâ figurâ, quâ particulæ ſibi mutuò irretitæ difficillimè ſeſe extricare queant: unde fit ut ſi earum quæpiam aſcenderit, alias ſecum implicitas trahat: quamcumque demum ob cauſam mutuò ſibi firmiter particulæ adhæreant, ponderoſius erit earum aggregatum, quam ut ſurſum cogi poſſit;: quod idcirco hic à me obſervatum eſt, quia licet à ſcabritie, irregularitate corpuſculorum eorum cohæſio plerumque pendeat, lævor tamen interdum, æqualitaſque ſuperficierum, ea adeo coadunat, ut totali diviſioni facilè reſiſtant: quod confirmari, atque illuſtrari poteſt ex iis quæ de politorum marmorum vitrique portionum cohæſione dixi, ipſiuſque adeo vitri in igne fixitate. Ex hâc cauſarum, ſeu prærequiſitorum ad fixitatem deſcriptione deduci poſſunt ſequentes methodi, fixitatis corpori, aut prius volatili, aut minus fixo, communicandæ, quæ ad hæc duo generalia capita reduci

duci poſſunt:alterum eſt,actio ignis quatenus objectas ſibi corporis partes ad varias in ſe mutuò actiones cogit.

Alterum eſt particularum corporis volatilis cum particulis proprii alicujus additamenti aſſociatio;quâ voce,*proprii*,quam,*fixi* potius utor, quia inferius conſtabit quibuſdam in caſibus volatilia quædam corpora, ad aliorum corporum volatilium fixationem conducere magis poſſe,quam fixa quædam : cum autem hæc duo fixationis inſtrumenta generalia tantum ſint,quatuor,aut quinque ſpecialia magis proponam.

CAPUT II.

AC primum quidem fixatio quibuſdam in caſibus plurimum promovebitur,ſi vel ob additamentum , aut ignis operationem corporum partes ſecundum latiores ſuperficierum ſuarum portiones ſeſe contigerint : quod enim ejuſmodi contactum cohæſio mutua ea conſecutura ſit, quæ tangentia corpuſcula ad totalem diviſionem , aut divulſionem minus ſaltem apta reddat, veroſimilimum apparet ex dictis alibi de portionum marmoris & vitri cohæſione, aliiſque phænomenis ad hiſtoriam firmitatis pertinentibus:ex quâ ad illuſtrandam *fixitatis* doctrinam exempla quædam mutuari nobis liceat, quod quibus corpus quodpiam firmum fit,ab iiſdem plerumque aliquem fixitatis gradum trahat;dum conſueto inde calore,agitationeque in aëre obviâ non diſſipatur.Sed ut ad contactum,de quo mox, revertamur.

Fieri poſſe puto,licet quid tibi permirum forte videri poſſit ut ſola ignis operatione , non minùs quibuſdam in caſibus , exiſtat firma particularum cohæſio, majorque proinde fixitas,quam ſeparatio alias,majorque volatilitas: ut enim quibuſdam in corporibus , eæ corpuſculorum, figuræ eæque magnitudines eſſe poſſunt, ut hamulos, aliaſque irretientes ipſa particulas deterere , adeoque ad aſcenſum expeditiora corpuſcula efficere ignis queat, ita pariter aliis in corporibus eam corpuſculorum figuram,ac molem eſſe quid vetat, ut ignis agitatione, ſibi mutuò impacta,mutuaque attritione commolita, ſecundum magnas ſuperficierum lævigatarum , jam, atque etiam forte æqualium portiones ſeſe invicem contingunt : quem contactum firma cohæſio ſponte conſecutura eſt : cui rei lucem addent commolita in Teleſcopia, &, microſcopia , vitra: hi enim artifices , portione vitri metallino diſco , aut vaſculo concavo affrictâ , hac attritione duo hæc corpora juxta varias congruarum ſuperficierum partes ſibi invicem committunt , quâ commiſſurâ adeo firmiter ſibi mutuo adhæreſcunt, ut nonniſi vi interdum divelli poſſint:atque hoc exemplo,cui & alia addere poſſem , ſat ſuperque demonſtratur quî mutua corpuſculorum cohæſio, mutua congruarum ſuperficierum adaptatione , produci poſſit : quare ſi craſſiora duo corpuſcula,aut minoris molis plura,hunc in modum cohæreſcant,eorum,ut ſatis patet,aggregatum ad avolationem præ ponderoſitate

ineptius

ineptius erit: ut autem patefieret in corpuſculorum ſuperficies lævorem ab igne induci poſſe,minium,aliaſque calces conveniente tempore, atque in igne convenienter adhibito colliquari curavi:quâ colliquatione diſſolutus prius, incohærenſque pulvis in craſſiora longe corpuſcula reductus eſt,cujus grana plurima videbantur lævia, ſplendida, ac fere corpuſculorum Chryſitidis, ſeu lethargyri aurei ad inſtar, ſpecularia: ipſæque, quæ hæc granula conflabant, maſſæ ſolidæ ſatis pleræque, difficulter fundi poterant: cum autem vitrum *ex plumbo per ſe*, (quod alibi te docui) conficimus, particulas plumbi ad ſummum lævorem reductas eſſe patet: ubi enim vitrum fregeris, productæ ſuperficies non dentatæ, ſed ſpeculares quodammodo erunt ac lævigatæ: atque fieri omnino poſſe puto, ut, etiam tum cum ignis non magnam corpuſculorum corporis fixandi attritionem efficit, eorum tamen cohæſionem efficere poſſit; dum ſus ea,deque ſurſum atque deorſum,varieque huc illuc, hac illac volutat, poſt varias tandem revolutiones,occurſus,ac recurſus, ſuperficies ob latitudinem ac figurarum congruitatem ad cohæſionem mutuam aptas unire poterit: quæ ubi ſemel hunc in modum cohæſerint,non eſt exiſtimandum,eaſdem cauſas, quæ ante adæquatum, magnaſque ſecundum ſuperficierum portiones contractum, earum unionem impediebant, idem jam,cum plenus eſt contactus, præſtare poſſe.

Licet forte intenſior ignis,vehementiorque agitatio hanc cohæſionem diſſolverent, coaleſcentiumque corpuſculorum moleculas rurſus diſſiparent: quæ certe omnia à ratione minime aliena videbuntur ſi perpenderis quid in præcipitatione Mercurii *per ſe* præcipitati contingat: fluidus enim Mercurius ampullæ aptè figuratæ incluſus, igni moderato per diuturnum tempus (ſeptem enim, aut ſex hebdomadarum ſpatium brevius comperi) exponitur: hac ignis intenſione partes variè, & promiſcuæ volutantur, quarum plurimæ aſcendunt, donec in guttulas ad vitri latera convenientes,ſuo iterum pondere decidant; Tandem tamen poſt mutuos occurſus varios, atque etiam forte attritiones, particulę quædam, per modum rubri pulveris cohæreſcere incipiunt, cui plures ſemper Mercurialium particularium colligantur, donec maxima denique Mercurii pars in ſimile *præcipitatum* reducatur, quod hac partium cohæſione fixius jam factum,eodem ignis gradu nec ſurſum evehetur,nec Mercurii more circulabit: Attamen,ut alibi indicavi, experientiâ comperi, majore caloris gradu,aut igne violentiore abſque volatizantis additamenti ſubſidio,*hoc præcipitatum per ſe*, facile iterum in Mercurium reducendum: nullum forte Chymici,& Medici qui hoc *præcipitatum* abſque ullo additamento factum concedunt, probabiliorem conſiſtentiæ fixitatiſque Mercurii rationem dabunt:in quo,cum nullum aliud corpus ſuperadditum ſit, alia nulla quam mechanica mutatio apparet: quamvis, autem,fateor,ſuſpicatus aliquando fuerim,ſi res ad trutinam Philoſophicam revocaretur, hoc *præcipitatum* non eſſe *per ſe* factum, ſed quâdam penetrantium quarumdam ignearum-

que particularum, maxime ſalinarum cum Mercurialibus corpuſculis aſſociatione; in hâc tamen hypotheſi, quid vetat eas particulas ad hujus productionem effectus conducere, faciliorem reddendo aut procurando, opportunâ ſui interpoſitione mutuam corpuſculorum, quę alioquin non counirentur, cohæſionem.

Jam plerique Chymicorum, quod hoc loco monuiſſe non omnino abs re fuerit, atque *Helmontiani* etiam, qui metalla in aurum ope lapidis Philoſophici tranſmutari poſſe putant, facilè ut reor conceſſerint probabile eſſa, novam aptamque partium corporis volatilis texturam, ad ejuſdem fixitatem ſi adæquatus præcipuè contactus fuerit, plurimum conferre poſſe: ut enim quod à minoris notę authoribus relatum eſt, prætermittam, aſſeruit Helmontius, qui inventum à ſe elixirem non gloriabatur, rem ipſam expertus, granum dati ſibi pulveris, libram ſi rectè memini fluentis Mercurii tranſmutaſſe: proportio tamen elixiris ad Mercurium exigua adeo erat, ut immeritò prorſus quis exiſtimarit, quodlibet Mercurii corpuſculum prius volatile, ſola ſui cum pulveris particula coalitione factum eſſe ſummè fixum: unicum enim granum huic coalitioni par ſuppoſitum, in parte infinitè parvas divideretur, quarum proinde quævis, aut fixa non foret, aut ſurſum vehementi Mercurii agitatione veheretur potius, quam eundem ab avolatione cohiberet. Si enim ſuppoſuerimus elixirem eum inter corpuſcula Mercurii excitaſſe tumultum qui mutata forte aliquantulum eorum figura, expulſiſque particulis nonnullis incongruis, ad mutuam ea cohæſionem ſecundum magnas ſuperficierum ſuarum portiones adducta mutuò irretiat, implicetque.

Non erit à Mechanica fixitatis doctrina alienum, ſi Mercurium dixerimus, non minus quam aurum, ignis eſſe patientem ob novam ſcilicet texturam, quæ ſi hiſtoria ipſa vera fuerit, introducta videtur, è novo colore, ſpecificâ gravitate, indiſſolubilitate in aquâ forti, aliiſque qualitatibus quibus aurum, differt à Mercurio, malleabilite præcipuè, quæ juxta noſtras circa qualitates, notas ex arcta partium hamatarum, ramoſarum, atque ad mutuos ſui arctoſque amplexus diſpoſitarum unione reſultat: cum jam tota auri factitii maſſa, unico grano excepto, idem materialiter corpus, quod ante factam projectionem Mercurius erat, eſſe debeat, quanta volatilis materiæ portio tantilli figentis additamenti beneficio, eam partium ſuarum diſpoſitionem, qua fixior evadat, acquirit, ut ut ſit mechanicæ circa qualitates doctrinæ hoc exemplum longè magis, quadrabit, quam vulgari Chymicarum opinioni, cui omnino repugnat: ſi enim, aiunt volatilis mixturæ pars multum fixam ſuperaverit, prior poſteriorem, aut magnam ſaltem illius portionem, ſurſum ſecum vehet, & contra: quæ regula licet variis in caſibus valeat, ubi ſcilicet peculiaris nulla ad effectum intentum indiſpoſitio eſt, ſi tamen mechanicæ corporum affectiones non eæ, quæ ad effectum requiruntur fuerint, hanc regulam deficere philoſophico noſtro experimento liquido conſtat, cum plurima Mercurii grana unicum *elixiris*

granum

granum non modo non attollant,ſed ab eodem in violentiſſimo etiam igne detineantur : atque hactenus de prima corporum volatilium figendorum methodo.

CAPUT III.

SEcunda fixitatis producendæ methodus eſt expulſio , fractio, aliove quovis modo eorum corpuſculorum volatilium comminutio,quæ vel ad fixitatem non ſunt diſpoſita,vel iis ſecum particulis, quæ alioquin non aſcenderent,attollendis idonea:harum autem partium expulſione reſiduas aggregati partes magis fixas remanere,non eſt ni fallor quod probem : cujus rei manifeſtùm in fuligine exemplum habemus : licet enim actuoſæ partes variæ , vi ignis aërifque cum partibus magis volatilibus ſurſum ferantur,ubi tamen fuligo in retortâ diſtillatur, competente tempore,extricationi,avolationique aliarum partium inſumpto,reſidua eſt in fundo ſubſtantia,quæ non jam ut prius avolabit: corpuſculorum autem fugitivorum receſſus, ad corporis fixationem non eo tantum nomine conducit , quod reſiduo materia partibus iis non fixis , aut potius volatilibus liberata ſit: ſed quod pori , ut ſæpe contingere poteſt , atque intervalla ab iis relicta ponderoſiore ſolidioreque materia impleantur,unde corpus homogeneum magis;magiſque compactum evadit:cum jam inſinuavi,aliis præter expulſionem modis inidonea corpuſcula prohiberi poſſe , ne *fixationem* ejus ad quam ſpectant maſſæ impediant , id ideo dixi quod fieri interdum poſſe putem , ut quibuſdam in caſibus actione ignis comminuta , ac contrita, poros corporis ad quod ſpectant, adimpleant,aut cum convenientis additamenti particulis eo coaleſcant modo , qui totius maſſæ fixitatem , in eâ licet remaneant , minimè impediat , quod fieri poſſe facilè conceſſeris , ubi annexa quartæ *fixandorum* corporum methodo exempla inſpexeris.

Tertius figendi corporis,aut diminuendæ volatilitatis modus,eſt reſidui ejus cujus contrarium ad volatizationem requiritur , inter partes retentio: quod fieri poteſt, ſi vel retundamus, vel præveniamus calorem,aut motum , quem agentia externâ propoſito corpori imprimere niterentur: at cum hæc methodus tantum circa impediendam actualem portionis materiæ avolationem , aut ad ſummum circa minuendam potius ejuſdem volatilitatem quam fixitatem ſtabiliendam verſetur, diutius ei non inhærebo.

Quartus producendæ fixitatis in corporibus modus eſt appropriati additamenti ſive fixi,ſive volatilis additio quo corporis corpuſcula vel inter ſe, vel cum corpuſculis additamenti irretiantur. Qui producendæ fixitatis modus cum longe communior reliquis ſit , ei diutius immorabimur, variaque diverſorum fixationis graduum exempla proponemus: licet enim hi qualitatem hanc ſtrictius ſumpto *fixitatis* nomine non producant , in

rem tamen præſentem faciet,ſi adverterimus quibus mediis volatilitas gradatim minuatur:inde enim facilius intelligemus,qua ratione omnino aboleatur,corpuſque fixum omnino evadat.

CAPUT IV.

Ac primùm quidem fixum additamentum,ſi partes habeat aptè figuratas,corpori valdè volatili gradum fixitatis tribuere facilè poteſt: ita ſpiritus nitri qui ex ſeipſo fugitivus eſt, & facile avolabit, ſalinis ſuis particulis,fixi nitri,aut ſalis tartari particulis aſſociatis mixtum quoddam cum alcali nitroſum conflabit, quod in crucibulo ne deperditis quidem ſpiritibus colliquefiet: ipſique etiam ſpiritus nitri,qui in aquâ forti plurimi ſunt, coagulantur cum argento quod corrodunt:licet enim vix quiſpiam exiſtimaret tam ſubſtilia corpuſcula, ſolido adeo corpori tantopere adhærere poſſe:productæ tamen eorum coalitione Cryſtalli, atque retortæ impoſitæ in fuſionis ſtatu retineri ſat diu poterunt, anteaquam argentum nitroſos ſpiritus dimittat: cum oleum vitrioli calci vitrioli affudimus, licet phlegmaticæ plurimæ aliæque ſulphureæ particulæ excitato calore abigerentur; ſalinæ tamen particulæ cum fixis Colcotharis combinatæ, iiſdemque arctiſſimè adhærentes ægre abigebantur: ex debitâ autem *olei vitrioli* portione in ſalem tartari ſtillatâ *tartarum vitriolatum* reſultat in quo acidæ alcaliſatæque partes adeo firmiter cohærent, ut nonniſi violento igne divelli queant: unde Chymici non pauci, ſed decepti compoſitum hunc ſalem indeſtructibilem crediderunt. Sed levior quidam ponderoſo vitrioli oleo liquor,firmius ab alcali, quam oleum ipſum retineri poterit: ſpiritum enim ſalis ut experientia comperi, liberaliter in fixum alcali ſtillatum:(uſus ſum ſpiritu nitri,aut tartari) tam ſtricta, arctaque conſequebatur, unio, ut diſtillatus violento conſtantique igne abſque additamentis ſal reſultans intactus pæne videretur,nec multum colliquefieret.

Sed nec ſola volatilium particularum cum fixis commixtio quamvis illæ numeroſiores fuerint) ad has elevandas ſatis erit: niſi enim fixarum figuræ congruæ ſint,aptæque quæ cum aliis implicentur,colligenturque,partes volatiles calore fugante avolabunt, reſiduæque particulæ fixæ ut prius remanebunt:ut arena, aut cineres aquâ madefacti, aquam facile nullo fixitatis ſuæ amiſſo gradu, dimittunt; ſed è contra jam non requiritur neceſſariò; ut corpus ad deſtruendam,aut multum minuendam alterius ſubſtantiæ volatilitatem ipſum quoque fixum ſit: ſi enim amborum corporum particulæ ſint apte fæliciterque combinatę,eæ mutuis ſe amplexibus ita ſtringent,ut ea componant corpuſcula, quæ nec ob arctiſſimam unionem calore ſeparabuntur nec à violento etiam igne ſurſum,ob reſultantem ex conjunctione craſſitiem evehentur,aut non eo ſaltem calore, qui par futurus erat elevandis corporibus ad aſcenſum magis indiſpoſitis, quam ullum ſeparatorum mixturę *ingredientium* erat; hæc obſervatio,ſi res attentius perpendatur,

datur,

datur, mechanicæ noſtræ circa originem fixationis doctrinę plurimum favet, neque Chymicis modo ad quaſdam ipſorum operationes, ſed & p hiloſophis quoque uſui eſſe poterit ad aſſignandas variorum phænomenon cauſas: rem itaque totam exemplis quibuſdam illuſtraſſe operæ pretium fuerit.

Quorum primum à notâ Chymicorum praxi repetam; eâ præcipuè de causâ, ut inde patefiat, ejuſmodi experimenta ab artificibus ſæpenumero non examinata, variarum ſpeculationum eſſe poſſe firmamenta, ſi, quis attentius ea perpenderit: de eo loquor hic exemplo, quod vulgaris lapidis bezoardici præparatio ſuppeditat: licet enim & rectificatum butyrum, aut oleum antimonii, & ſpiritus nitri, ex quibus ſimul commixtis candidum hoc præcipitatum exiſtit, liquores diſtillati fuerint: copioſus tamen pulvis ille ab eorum conjunctione reſultans, hac partium volatilium unione, adeo figitur ut aquâ dulcoratus præſcribatur in crucibulo per quinque aux ſex horas calcinandus, quam pati operationem non poſſet, niſi non mediocrem fixitatem attigiſſet: hinc cum Chymicorum pleriſque ſupponimus debitam ſpirituum nitri quantitatem *bezoardico minerali* conficiendo eſſe neceſſariam.

Si autem vera fuerit obſervatio docto *Gunthero Billickio* vulgo aſcripta, quam tamen, ut vulgata eſt, quod non foret ad manum tum fornax, examinare non potui, ſi ea inquam vera fuerit, id eſt ſi abſque ſpiritu nitri lentâ, tantum partium magis volatilium olei antimonii in vitreo diſco, evaporatione *bezoardicum minerale* obtineri poſſit: hoc quidem exemplum, non erit quidem hujus loci proprium ad ſecundam tamen fixitatis introducendæ methodum ſpectabit: obſervationem ſuperius memoratam peculiaribus jam exemplis quibuſdam illuſtrabo.

A forti ſpiritu ſalis, qui in phialâ inobſtructâ, fumigans in aëre frigido, volatili urinę ſpiritu illum ſatiabit, ſuperfluam humiditatem, ſeu humorem ſi abſtraxeris, hac præparatione, (quam tibi, aliiſque *virtuoſis* dudum communicavi) compoſitum ſalem ſali armoniaco ſimillimum obtinebis, qui non facile avolaturus eſt, ii ex quibus conſtat, ſales, ſi ſeorſim fuerint, avolare ſolent, ſed qui non niſi ab igne ſat violento ſublimandus ſit, ſemi volatiles illos ſales ipſe compoſui, aliaſque ejuſmodi compoſitiones alibi commemoravi, quibus hic non repetitis ad alia exempla in rem præſentem facientia accedo: Volatilitas, dicebam ſuperius, ſpirituum nitri, diminui non parum poterit, ſi in Cryſtallos ipſi cum corroſi argenti particulis fuerint coagulati, qui tamen, ut ſuſpicatus eram, experientiâque comperi fixiores evadent, addito ſalis ſpiritu, qui ſi probus fuerit, etiam ſolitarius in aëre fumigabit: cum enim convenientem Cryſtallorum argenti quantitatem in aqua diſtillata diſſolutam, non cum ſolutione, ſed ſpiritu ſalis præcipitaſſem, phlegmate, jam, ac ſalinis particulis quibuſdam abſtructis, reſidua licet maſſa, violento igne, quo retorta diu candeſceret, premeretur, nitroſi tamen ſpiritus ab argento divelli non poterant, ſed cum eodem in

fuſionis ſtatu perſeverabant:extracta autem maſſa tantam eorum ſpirituum copiam complectebatur, ut non metallum, ſed denſa potius cornu portio videretur.

Aliud nobis exemplum ſuppeditat illud turpethi genus quod non ex aqua forti, cujus in communi turpetho minerali uſus, ſed ex oleo vitrioli confici poteſt: licet enim oleum vitrioli liquor diſtillatus ſit, Mercuriuſque corpus ſat volatile, ubi tamen quatuor,aut quinque partes olei vitrioli ab una Mercurii abſtraxeramus (operatione præſertim repetitâ) atque ſalinas olei vitrioli particulas, quoad fieri potuit, elueramus, reſiduæ tamen Mercurio adhærentes eum reddiderunt fixiorem, quam ipſi prius liquores fuerant, tantique in crucibulo, priuſquam abigeretur, caloris patientem,ut non mirari rei novitatem non potuerim:ſimile turpethum cum oleo ſulphuris per *Campanam* confici poteſt: ſed nihil hæc ad ea quæ de alkaheſti ſui operatione *Helmontius* affirmat, aſſerit enim menſtruum illud quod ſat volatile eſt, à fluido Mercurio abſtractum,non illum modo coagulatum, ſed & adeo fixum relinquere ut omnem follium ignem patiatur: quod ſi verum fuerit,non leve erit fixitatis mechanicè producibilis argumentum, quod utcumque Helmontianis ſpagyricis ſuffragabitur: ſi enim, quod facile quis crederet quædam menſtrui particulæ cum particulis metalli remaneant, nemo inficias iverit alteram ſubſtantiam volatilem ab alterâ figi poſſe: ſi autem Helmontius menſtruum totaliter abſtractum exiſtimet: id noſtræ circa fixitatem doctrinæ magis favebit: quandoquidem ſi nullum materiale additamentum cum Mercurio relictum ſit, nulli veriùs cauſæ fixatio aſcribetur quam novis quibuſdam mechanicis mutationibus,texturæ præcipuè ipſo in Mercurio mutatæ,

Quod ut minus à veritate alienum videatur, alia quædam in rei firmamentum exempla proponam.

Cum mixturam ex certâ duorum corporum ſiccorum æque, ac volatilium, ſalis ſcilicet armoniaci, & floris ſulphuris, factam fluido Mercurio triplo ponderoſiori addidiſſem, hancque mixturam ab ipſo ter quaterve (in phiala convenienter figurata, & non nimium amplâ:) elevaſſem, Mercurius in fundo reſiduus, ponderoſi, ac nonnihil purpurei pulveris inſtar, hac operatione adeo fixus evaſit, ut violentum diu ignem paſſus fuerit qui tandem phialam ipſam colliquatam in colliquationis ſtatu retinuit.Licet Mercurium ſurſum cogere non poſſet, cujus ſalivantes,emeticique pulveres, ut experimentis quibuſdam,hujus loci non propriis patuit, ſummopere infracti, ſuppreſſique interdum videbantur. Sed hæc tantum per tranſennam: in reliquis exemplis (quibus notas halce concludam) unicum menſtruum, oleum ſcilicet vitrioli adhibebo, cujus efficaciam in figendis cum ſeipſo quibuſdam volatilium corporum partibus oſtendam: hinc patefiet corpus volatile non modo corporis alterius volatilitatem immiuere poſſe, ut ex ſpirituoſo ſale armoniaco mox commemorato conſtabat,ſed duas ſubſtantias ſeorſim volatiles, tertiam non tantum minus vo-

latilem, ſed & omnino forte fixam componere poſſe.

Æquales itaque partes olei vitrioli, & Terebinthinæ paulatim immiſcuimus: licet autem eorum quodvis, poſterius maximè, moderato in arenæ furnace igne aſcenſurum ſit: magna tamen quantitas, atque interdum, ſi rectè memini, quinta aut ſexta capitis mortui pars, carbonis inſtar nigricantis, diſtillatione peractâ reſidua fuit: quæ magna ex parte inexpectatam fixitatem conſecuta fuerat.

Ut autem clarius adhuc patefacerem, quantum oleum vitrioli partium ſuarum cum particulis volatilis admodum additamenti combinatione, ad fixitatem diſpoſitum foret, hunc liquorem æquali, aut duplicato rectificatorum vini ſpirituum ponderi adjeci: atque non modo poſt digeſtionem, ſed etiam interdum abſque omni prævia digeſtione, fluidis mixturæ partibus totaliter abſtractis, ſat magna nigræ ſubſtantiæ mirum in modum fixæ quantitas ſuperfuit.

Quia autem Camphora omnium corporum conſiſtentium fugitivum maxime corpus reputatur, quod libero aëri expoſita nulla ignis ope avolatura ſit, quid oleum vitrioli à Camphora abſtractum effecturum foret experiri volui: in fundo autem retortæ majorem expectatione, nigræ inſtar picis ſubſtantiæ quantitatem reperi, tantumque à volatilitate quantum à colore Camphoræ remotam, licet nulla pars gummi in collum retortæ ſublimata videretur.

Quare, ut ex omnibus hiſce exemplis conſtat, variis in caſibus nihil aliud requiritur ad fixitatem, aut volatilitatem aſſociatis particulis impertiendam, quam vel, ut mutuò implicentur, irretianturve, aut ſecundum magnas ſuperficierum ſuarum portiones ſeſe contingant, aut utroque hoc ſimul modo, aut alio quovis, firma tot particularum cohæſio obtineatur, ut corpuſcula inde nata ponderoſiora ſint, quam ut eo ignis gradu in quo fixa dicuntur, ſurſum propellantur.

EXPERI-

EXPERIMENTA ET NOTÆ
CIRCA
CORROSIVITATIS
ET
CORROSIBILITATIS ORIGINEM
SEV
PRODVCTIONEM MECHANICAM.

SECTIO I.

De Mechanica Corroſivitatis Origine.

IN notis proxime ſecuturis de *corroſivitate* ſtrictius acceptâ non ago; quemadmodum ab iis accipi ſolet,qui qualitatem hanc liquoribus tantùm multùm acidis, & acribus aſcribunt,ut *aquæ forti*, ſpiritui ſalis, aceto, ſucco limoniorum,&c. Sed ne aut urinoſa, oleoſa, variaque alia ſolventia appellare,aut nova quibus diverſas eorum ſolutivas poteſtates exprimam, nomina fingere compellar: vocem hanc *corroſivitatem*, paulo latius accipiam, quaſi ſolutivæ liquorum facultati æquipollentem: cætera autem menſtrua,ad ea quæ corroſiva ſunt(licet non ſemper quaſi ad maxime propria) attamen ad præcipuas,& maximè notas eorum ſpecies referam ad quod eo facilius hoc loco inducor, quod alibi diſtinctius corporum *ſolventia* à me enumerata ſint ac diſtributa in quodam authoris tractatu circa utilitatem Chymiæ,

I. Omnes corroſivi liquoris conditiones Mechanicæ ſunt.

Primò ea ex quibus menſtruum conſtat, corpuſcula nec majora ſint quam ut poros, aut corporis diſſolvendi commiſſuras introire poſſint, nec minuta adeo,ut vel eaſdem facile, radiorum inſtar ſolarium trajiciant, vel ob exilitatem flexibilitatemque nimiam partes,quos invadunt, divellere nequeant.

Secundò eadem corpuſcula ſint aptè figurata, ut magis minuſve in commiſſuras

miſſuras ſuperius commemoratas, ad ſolidarum partium diſſociationem inſinuare ſeſe poſſint.

Tertiò ſint competentis ad disjungendas corporis diſſolvendi particulas ſoliditatis: quæ ſolventium corpuſculorum ſoliditas, diſtincta videtur à magnitudine in primâ *conditione* commemoratâ: ut comparanti, pediculum tritici, cum metallico ejuſdem diametri, filo, aut flexibile vimen molem digiti adæquans cum rigidâ ferreâ ejuſdem latitudinis, ac ſpiſſitudinis, clarius apparebit.

Quartò menſtrui corpuſcula ſint agilia aptaque ad motum, ut impetiti corporis partes diſſolvere queant vel figurâ, aut exilitate, vel etiam ſua ad cooperandum cauſis aliis diſſolutionem adjuvantibus aptitudine: *primò* enim ipsâ atmoſphæræ preſſurâ, impelli intrudique poſſunt in poros non impletos ſubſtantiâ, quæ tantum reſiſtat, quantum communis aër: ut aqua prævalentis preſſione *ambientis* ſive aquæ, ſive aëris ad aliquot pollicum altitudinem capillaribus in phialis evehetur: pori pariter ſpongiarum, quarum partes conſtituentes, facilius quam latera fiſtularum vitrearum cedunt, dilatabuntur, lateraque proinde divellentur, ut ex dilatatione, tumoreque ſpongiæ patet: agitatione, deinde corpuſculis iis in poris ac commiſſuris à tranſcurrente ſubtili materia æthereâ promoveri diſſolutio poterit, aut etiam repetitis ictibus variiſque innatantium, ac tranſcurrentium ipſius menſtrui corpuſculorum pulſibus (menſtrui enim utpote corporis fluidi partes perpetuo, varioque in motu ſint oportet) quibus intromiſſa corpuſcula, tot veluti cunei intro adacti, partes quas inter inſinuarint ſeſe, divellant: ſed hanc Theoriam, quæ ampliorem diſſertationem requireret, pluribus non perſequar, cum hæc tantum eo à me conſilio dicta ſint, ut probabilis in genere fiat *corroſivitatis* corporum à mechanicis principiis derivatio, utrum autem à principiis recenter propoſitis, an ab aliis aptius deduci queant, non eſt anxiè inquirendum, cum his in notis, ipſis præcipuè experimentis ac phænomenis innitamur.

EXPERIMENTUM I.

Quamvis expreſſus recenter uvarum ſuccus, ut nemo neſcit tamdiu dulcis ſit, quamdiu recentem retinet texturam (ſi præſertim quibuſdam ex uvis calidis in oris, creſcentibus conflatus) ſponte tamen, temporis tractatu degenerabit in acetum; quo in liquore frequentes, mutuæque agitationes, plurima è ſolidioribus corpuſculis muſti inſtar laminarum, enſium, aut cultrorum exacuerint: forte etiam confuſæ, quæ præceſſerunt agitationes, acidas particulas quaſdam extricarint, quæ à ſucco vini, ac forte etiam à ſucco terræ primum derivatæ, muſto inexiſtebant, ſed occultæ alias inter particulas, quibus, cum ex uvis exprimerentur, aſſociatæ fuerunt: hic autem liquor, qui præmemoratis, aut ſimilibus mechanicis mutationibus in acetum degeneravit, corpuſculis ob acumina ſua, acutaſ-

ve figuras, corroſivis adeo abundat, ut ſelectior illius ſpecies coralli̇a, cancrorum oculos, lapides etiam quoſdam, ac ſpeciatim lapidem ſtellarem, minium pariter aut calcem plumbi, crudumque etiam cuprum, ut ſæpe experti ſumus abſque ulla præparatione diſſolvat.

Neque diſtillatus tantum illius ſpiritus, hæc potentiùs operabitur, aliaque quædam quę merum acetum non poteſt, præſtabit; ſed ſalinæ quoque particulæ poſt diſtillationem plerumque reſiduæ, diſtillatæ, ac per ſe *cohobatæ* aut dexterè priori ſpiritui unitæ conſtituere poſſunt menſtruum, maximæ, ad diſſolutionem ac præparationem metallicorum corporum virtutis, quoties compacta nimium ſunt, quam ut ſolus in ea ſpiritus agat. Ex variis quoque è genere dulcium acetum confici poteſt: atque ex ipſo etiam melle, cum exiguâ aquæ communis portione fermentata confici poterit acetum quovis communi de vino aceto fortius: ut à medico peringenuo aceti, qui his ſæpe liquoribus utebatur.

EXPERINTUM II.

Non varia tantum ſicca ligna, aliaque corpora inſipida vulgò habita; ſed mel & ſaccarum quoque diſtillatione acidos ſpiritus ſuppeditant, qui diſſolvant corallia, gemmas, &c. Ac quædam etiam metalla, metallicaque corpora corrodat; ut experientiâ ſæpius edoctus ſum: quocirca violenta ignis operatio, quæ *formam*, ut vocant diſtillati corporis deſtruit, mechanicique agentis inſtar agitando, infringendo, diſſipando, parteſque in novam conſtitutionem colligendo operatur, acidum corroſivum menſtruum diſtillatori procurat: quod utrum factum ſit mutuâ corpuſculorum in acuminatarum laminarum figuram, affrictio aut ſolidarum quarumdam partium in acuta corpuſcula ſiſſione, aut earum eductione quæ ſub priore textura acidę non apparebant, vel denique utrum alio mechanico modo necne effectum ſit, aliquando forte inquiremus.

EXPERIMENTUM III.

A Politoribus, aurificibus, atque Chymicis obſervatum eſt, aquam fortem, & aquam regiam, quæ corroſiva menſtrua ſunt, metalla diſſolvere, priorem quidem argentum, poſteriorem verò aurum at celerius multo copioſiuſque dum calor externus, inteſtinæ eorum motioni, novam vehementiam, aut velocitatem, quæ mechanicum quid tantum modo eſt, imprimit, ſuperadditâ autem hæc agitationis menſura in prioribus exemplis, non tantum commemoratas recenter corroſivorum liquorum ſolutiones juvabat plurimum; ſed neceſſaria prorſus eſt, ut quædam menſtrua ſenſibiliter alia quædam corpora corrodant: ut experti ſumus, Mercurio in oleo vitrioli, ter, aut quater ipſo ponderoſiori, aſſervato neque enim hoc menſtruo Mercurius, aut diſſolutus eſt, aut corroſus, licet in frigido diu ſervaſſem;

vaſſem ; oleum tamen vitrioli, non languenti ſed competenti calore excitatum, Mercurium, in candidam calcem, aut pulverem corroſit; qui limpidæ affuſione in flaveſcentem calcem turpetho non abſimilem verteretur.

Cum autem in debilore ſalis ſpiritu, Cryſtallos nitri, quartam partem, ipſo leviores diſſolviſſem aurum foliatum, nonniſi poſt expectatam diu ipſius actionem, in frigido non diſſolvit: at menſtruo nonnihil calefacto, ſolutio promptè peracta eſt: quibuſdam autem in caſibus licet externus calor exiguus ſit, non mediocris tamen intervenire multumque in diſſolutionem corporis cujuſpiam, ut Mercurii in aqua forti, cooperari poterit: neque enim res adeo mira videri debet, ubi magna fluidi hujus metalli portio accepta eſt, ſi ſolutio primum liquida, atque ad ſenſum uniformis, poſt aliquod tempus magnam coagulatæ materiæ quantitatem in fundo exhibeat: cujus rei cauſa forte fuerit quod ipſo corroſionis actu intenſus calor excitetur, qui novam menſtruo agitationem imprimat: quâ fit ut majorem poſtea metalli quantitatem diſſolvat, quam tranſacto conflictu ſuſtinere poſſit.

EXPERIMENTUM IV.

Agitatio quoque, ut ſæpius obſervatum à nobis eſt, tantopere diſſolutivam ſalinorum corporum facultatem promovit, ut etiam non ad ſummam partium ſubtilitatem validâ diſtillatione, redacta, rudis adhuc, indigeſtaque moles licet, in metalla agere poſſit: ut enim alias docui, quibuſdam ſalium ſolutionibus, ut nitri, ſalis armoniaci, &c. cum foliato auro, argento, &c. ſimul concoctis, metalla illa corroſimus, aliaque diſſolvere poſſumus: crudiſque crupri limaturis, cum ſublimato, atque aquâ communi ſimul coctis, brevi temporis ſpatio ſolutionem metallis effecimus.

EXPERIMENTUM V.

Interdum quoque languida, eaque tantum agitatio, quæ liquori in ſtatu fluiditatis conſervando par ſit, ſiccis quibuſdam corporibus, corroſivam, quam alioquin exerere nequirent, facultatem tribuit: ut contigit, ubi communis ope ſublimati cultri laminæ, nomen quis ſuum inſcribit: utrivis enim laterum apum cerâ tenuiter cooperto, ſi quidpiam ſcalpro inſcripſeris: cera acuto corpore ſemota, facile jam erit quidpiam ope ſublimati inſculpere; aſpergendus enim tantum eſt ejus pulvis, loco cerâ libero, ſolâque communi aquâ madefaciendus: forte acetum non eſt neceſſarium: poſt aliquod enim tempus reliquis laminæ partibus non corrodendis, à cerâ cooperiente protectis, eas tantum partes ſublimatum corrodet, ad quas ipſi patuit ſcalpro aditus: literas autem eò altiùs inſculpet, quo diutius ſuper-

ſuperrelinquetur. Si autem legibiles tantum characteres deſideras, paucis eos momentis, quatuor ſcilicet, aut quinque obtinebis.

EXPERIMENTUM VI.

HOc experimentum revocat mihi in mentem obſervationem aliàs à me factam, utilem magis quam communem: ea autem ſic ſe habet: corpora non pauca ſive diſtillata, ſive non diſtillata quæ vulgo creduntur alia corpora diſſolvere non poſſe, utpote quæ moderato in ea calore non agant, auctis tamen caloris gradibus, iiſdem apta ſolvendis reddi potuerunt; cum enim apud me eſſet diſtillatus quidam liquor, guſtui ſuavis potius, quam acidus, lixiativus, aut urinoſus, adeoque ineptus in ſpeciem, qui in gemmas ageret, quas proinde, nec per magnum temporis ſpatium in digeſtione, ſolitâ, calidiore diſſolvit; phialâ tamen per multos forte dies ſervatâ, in eo arenæ calore, quo liquor ebulliret; gemmarum diſſolutionem obtinuimus, quæ unita menſtruo pretioſum ex utroque liquorem fecit: Licet autem crudi auri *ſolventia* à Chymicis adhiberi ſolita ſint, vulgò acidi liquores diſtillati, atque in ſolventibus ſupra memoratis, ex crudis ſalibus, atque aqua communi factis, aciditas dominari videretur (quod uſum ſolutionum in *aquâ regia*, &c. factarum multis medicis Chymicique ſuſpectum reddit) ipſa tamen alcalizata corpora electa, acidis quantumvis contraria, abſque ullius liquoris ope ſat brevi temporis ſpatio, crudi auri partes penetrare colliquante igne, ac divellere poterunt, ita ut jam facile in liquoribus non acidis, aut aqua etiam ipsâ ſumi poſſit.

EXPERIMENTUM VII.

TRactatus de ſalè petræ, quæ harum annotationum occaſio extitit, inſigne nobis producendorum *ſolventium* exemplum ſuppeditare poterit: licet purus ſalpetra, cum diſſolutus in aqua non obſervatur eſſe menſtruum ſolvendis metallis prænominatis, nec ipſi etiam corallio ſolvendo aptum, ubi tamen convenienti diſtillatione partes ejus ut ita loquar finduntur atque attritione variiſque mechanicis modis, ad acidorum, ac alcaliſatorum ſalium figuras redactæ ſunt, duo tum menſtrua omnino diſcrepantia ſuppeditat: quæ plurima corrodunt, diſſolvuntque corpora: ut ſpiritus nitri nullo ſuperaddito pleraque ſolvit metalla, Mercurium, argentum, cuprum, plumbum, &c. varia quoque corpora mineralia, ut ſtannum vitreum, zinetum, lapidem calaminarem, &c. fixi autem nitri ſales in ſulphurea mineralia, ut ſulphur, commune antimonium, variaque alia aliàs commemorata agunt.

EXPE-

EXPERIMENTUM VIII.

EX prioribus experimentis innotuit motus incrementum,in penetrantioribus liquoris corpuſculis ad ſolutivam illius facultatem plurimum conducere: figura præterea,& moles quæ mechanicæ affectiones ſunt, atque interdum etiam ſoliditas corpuſculorum liquorem ad hoc, vel illud corpus diſſolvendum ſummè diſponit: hujus rei exempla obviæ etiam Chymicorum praxes præbere poterunt: ex hoc enim capite,quam ex ullo alio probabilior ratio reddi poterit, cur aqua fortis, quæ argentum, non aurum diſſolvit, addito ſale armoniaco, ad quartam uſque ponderis ſui partem vertatur in aquam regiam quæ aurum, non verò argentum diſſolvet. Sed nulla confugii neceſſitas ad craſſum hoc, compoſitumque ſalis armoniaci corpus, quo *aqua fortis* ad aurum diſſolvendum roboretur: ſolitarius enim communis ſalis ſpiritus ad proportionatam portionem immixtus id præſtiterit: quod (ut obiter hoc dicam) ſat ſuperque probat volatilem urinæ, & fuliginis ſalem, quæ ad ſalem armoniacum conſtituendum concurrunt, ad diſſolutionem auri non eſſe neceſſarium, cui aptum diſſolvendo *ſolvens* ex aquâ forti crudoque ſale marino fieri poteſt: eodem accedit quod mechanicæ menſtrui affectiones ad diſſolutivam ejuſdem poteſtatem tantum conferant, ut mineralia etiam, aut metallina corpuſcula utilia ejus ingredientia, diſtillatus licet liquor ſit, eſſe queant, quod quorumdam compoſitorum *ſolventium* exemplo illuſtrari poſſet: quale eſt oleum antimonii repetitis illius rectificationibus factum, quod Chymici ejus butyrum vocant cui quicquid alii contra aſſerant, antimonialis ſubſtantiæ plurimum ineſt.

EXPERIMENTUM IX.

SEd ad aquam regiam revertamur, illius enim mentio in memoriam mihi revocavit, quod excogitaveram ut probabile oſtenderem, menſtruum quodpiam minore quam quis expectaret, figuræ, molis, ſoliditatis corpuſculorum mutatione,ad corporis cujuſpiam in quod prius agere non potuit,diſſolutionem, aptum fieri: quod eò promptius tentavi quod cautiores Chymici de interiore uſu, ac præparationibus auri ope aquæ fortis factis, parum ſolliciti ſint ob teterrimum ſcilicet, quem percipiunt odorem,ac quandam, ut ipſi quidam putant, corroſivi hujuſce menſtrui venenoſitatem, cum ſpiritus ſalis, liquor longe magis innoxius ſit, qui vel limpidâ communive quovis liquore dilutus liberali doſi interius tuto præſcribi poterit, licet nulla ipſius in aurum, quâ tollatur acrimonia, actio præcellerit: ſive autem hoc magno *medicinæ* uſui futurum necne ſit,in quo, ſi qua auri quantitas diſſolvenda ſit, major forte ſpirituum nitri quantitas requireretur, non abs re fuerit ſucceſſum commemorare quatenus ad ea

quæ de diſſolventibus differebamus, ſpectat: licet enim ſpiritus ſalis Anglicanus aurum crudum non diſſolvat: foliato tamen auro competenti ſpirituum ſalis quantitati addito, inſtillatoque nitri ſpiritu, atque agitatâ ad quodlibet ſtillicidium phialâ, donec mixturam, ad aurum diſſolvendum moderatè calidam animadvertimus, duodecim tantùm poſterioris liquoris guttulas unicæ prioris unciæ adhibuimus: ſi igitur cuivis iſtarum guttarum pondus unius grana attribuamus, quadrageſima ſpirituum nitri pars addita, ſpiritum ſalis in quamdam aquam regiam verterit, ut autem proportionem non ſolâ conjecturâ aſſequeremur, ſex alias ejuſdem ſpiritus ſalis guttulas ponderavimus, quæ tria, & dimidium, grana ponderabant, unde ſeptuageſimam tantum nitroſi ſpiritus partem ſali additam eſſe conſtat: relata hactenus experimenta productionem corroſivorum præcipuè menſtruorum ſpectant, duo nunc addam ad liquorum maxime corroſivorum corroſivitatem, aut minuendam, aut deſtruendam facta.

EXPERIMENTUM X.

Quamvis inter nota hactenus menſtrua nullum oleo vitrioli magis corroſivum ſit. Cum & metalla varia, & corpora tum animata, tum vegetabilia corrodat, ſi tamen per aliquod tantum tempus cum æquali rectificati vini ſpiritus pondere digeratur, poſteaque mixtura, cautè, ut experimentum ſuccedat, diſtilletur, ſat magnam liquoris non corroſivi copiam obtinebis, reſidua autem ſubſtantia reducetur partim in liquorem non magis acidum, quam decies tantundem aquæ ab una vitrioli parte foret, in ſiccam partim ſubſtantiam nullius omnino ſaporis, nedum corroſivi.

EXPERIMENTUM XI.

Licet nullum corroſivum menſtruum tam frequenter adhibeatur, quam *aqua fortis*, utpote quæ non mineralia tantum varia, ut ſtannum vitreum, antimonium, zinetum, &c. diſſolvat, atque corrodat, ſed & omnia metalla auro excepto (licet enim permanentem ſtanni ſolutionem non faciat, corroſum tamen celerrimè, in ſubſtantiam immalleabilem reducit) ut autem oſtenderem, qui corroſiva menſtrui facultas mechanicæ texturæ mutatatione, corrodentibus etiam ſalibus non deſtructis tolli poſſit, ſequentia experimenta feci, quæ variis *virtuoſis*, communicaveram, atque alibi alium in ſcopum commemoravi.

Æquales *aquæ fortis*, dephlegmatique vini ſpiritus partes cautè, & paulatim, (experimentum alioquin periculoſum foret.) commixtas tribus, aut quatuor diſtillationibus univimus: ipſa autem hæc poſtmodum mixtura corroſivum ſaporem omnem, naturamque adeo exuit, ut præcipitatione licet aliove modo, in minimas partes reducta in argentum agere, non potuerit,

tuerit, nec niſi poſt longum tempus in limaturas cupri,aliave corpora;quæ vel merum acetum,vel vinum forte Rhenarum corrodunt:cumque alio,memini, ſpiritu (qui urinoſus non erat) ac poſtmodum cum alkool vini, facultatis, aut deſtruentis, aut debilitantis menſtrui corroſivitatem, aut ſiſtentis ejus operationem ſtupendum magis ſpecimen præbuimus : dum enim *aquæ fortis* uncia in laminam cupream acriter ageret, unciam alkool vini, aut alterius ſpiritus, cautè (ut res exigit,) agitatæ mixturæ affudimus: cujus quidem effervefcentia augeri primum videbatur:ſed ſubitò poſt quievit , ipsâque menſtrui corroſivitate cito debilitatâ ac correctâ cuprum in fundo intactum,aut certè non diſſolutum relictum eſt.

Nec ea tantum acida menſtrua multis jam abhinc annis hac arte corrigere potui: eâdem enim in corrigendo ſpiritu nitri,& ipſa aquâ regis uſus ſum: non erat autem æqualis in omnia operatio, minimaque quantum recordor in *ſpiritum ſalis*,in fortem verò nitri ſpiritum longe maxima.

Chymici plerique quadam cognatione , ac Sympathia inter menſtrua corporis diſſolvendi ſolutiones perfici volunt , neque ſane negaverim quamdam quaſi conſanguinitatem ,menſtruum inter corpuſque diſſolvendum intercedere interdum, ut cum ſulphur olea ſive expreſſa ſive diſtillata diſſolvunt.

Huic tamen opinioni ita propoſitæ acquieſcere nequeo, tum quia in variis ſolutionibus , aliiſque phænomenis locum non habet , tum quia etiam ibi , ubi major ejus uſus eſſe videtur, effectus à mechanicis principiis pendet.

EXPERIMENTUM XII.

NOn erit difficile oſtendere quæ intercedat conſanguinitas inter ſalem Gemmæ, antimonium, ferrum, zinetum, panem, camphoram, lapidem calaminarem, carneſque varii generis, atque oſtreorum conchas, cornucervi, cretam,& calcem vivam quorum quædam ad minerale, quædam ad vegetabile, quædam ad animale regnum ſpectant: hæc tamen omnia, variaque alia abſque ulla externi caloris ope diſſolvit, aut corrodit unicum minerale menſtruum, oleum ſcilicet vitrioli: quodque non erat prætermittendum, quædam forte illorum juxta Chymicos mutuam in ſe quoad corroſionem,aut diſſolutionem antiphatiam exercent.

EXPERIMENTUM XIII.

FIeri quoque poſſe obſervavi corporis cujuſpiam diſſolutionem ope menſtruorum, quibus, Chymici, ut aliis quoque corporibus, mutuam quamdam antipathiam aſcribunt, quæ proinde eidem tertio ſympathica futura non ſint: etenim,& *aqua fortis*, ut experientia conſtat,& ſpiritus urinæ, quorum mixturam magnâ cum effervefcentiâ conflictus conſequitur, crudum

crudum zinetum,ac cupri limaturas promptè diſſolvunt: ut omittam à ſpiritu vini, oleoque vitrioli, quamvis latum inter ea variumque diſcrimen intercedat,ac non mediocris eorum mixtionem conſequatur calor,camphoram diſſolvi: alia hoc loco id genus exempla addi poſſunt:quod autem vulgo dicunt oleis diſſolvi ſulphur,ſalinifque menſtruis metalla,quia ut loquuntur,ſimile ſimili gaudet,in promptu reſponſio eſt,hanc ſicubi exiſtat, ſimilitudinem ſumma probabilitatis ſpecie aſcribendam,non cum Chymicis Ariſtotelis fautoribus, eſſentialibus corporum formis in ſe invicem reagentibus,neque cum meris Chymicis ſali, ſulphuri, Mercurio,qua talibus, ſed cuidam potius inter poros, figuraſque menſtrui atque corporis diſſolvendi,congruitati,aut aliis quibuſdam eorum affectionibus.

EXPERIMENTUM XIV.

ARgentum enim, exempli gratiâ,non tantum nitro quod ſalibus annumerant,diſſolvetur,ſed amalgamatum cum Mercurio, ab eoque diſſolutum,operatione ſulphuris huic facile incorporabitur minerali,quod oleaginoſæ Chymici,naturæ,atque in *aqua forti* inſolubile putant.

EXPERIMENTUM XV.

QUod autem diſſolutiones ab oleoſis,inflammabilibuſque menſtruis, communis ſulphuris, aliorumque corporum inflammabilium factas ſpectat: non tam apertè ipſis quantum arbitrantur, favent: ſi enim ejuſmodi menſtrua ideo operantur,ut volunt, quod, ut & corpora in quæ agunt, ſulphureæ naturæ ſint: qui fit ut ſummè rectificatus vini ſpiritus,qui juxta illos ſulphureę maximè naturæ ſit, oportet, cum ſuccenſus penitus in flammam evaneſcat, ipſos etiam ſulphuris flores niſi poſt longi temporis moram diſſolvere nequeat? quos tamen, eſſentialia æque, atque expreſſa olea facilè deglutiunt, ac vini ſpiritus, momento temporis ut mox patebit, ſi ope alcali, cujuſpiam textura ſulphuris alterata fuerit: licet quod ſulphuri ſolum additur,incombuſtibilis ſubſtantia cum ſit, à ſulphureâ longe remotius naturâ, quam flores exiſtat; nullamque requirat ob originem ſuam cum ſpiritu vini conſanguinitatem, quam ſal tartari habere dicitur: fixum enim nitrum, ut experientia doctus ſum, ei ſubſtitutum idem præſtabit.

EXPERIMENTUM XVI.

NItrum, de quo mox revocat mihi in memoriam *ſal nitrarium* ſeu ſalem petrę, qui cum à Chymicis corpus maximè inflammabile exiſtimetur, ſulphureæ juxta ipſos naturæ haud dubiè erit: non tamen in oleis Chymicis, ſed in aquâ facilè diſſolvitur: cum autem alcalium,ut ſalis tartari,

tartari, aut ollæ fictilis cinerum in communibus oleis ſolutiones à magnâ quâdam inter ipſa cognatione proficiſci aiunt, lubens ſcirem quî fiat, ut coctus ſal tartari, in expreſſo amygdalarum oleo, aut etiam olivæ diſſolvatur, atque *ſaponatum* ad corpus reducatur, qui tamen cum eſſentialibus oleis juniperi, aut ſeminum aniſi, &c. diutius multo coctus nullum neque ſaponem, neque forte ſenſibilem etiam alcali ſolutionem producturus ſit, quamvis prædictis in oleis purum fiat, penetranſque ſulphur, utpote terreſtribus, aqueis, & fæculentis quas expreſſis in oleis diſtillatio detegit, partibus liberatum: norunt autem Chymici, quam arduum ſit, & quam infælici ſæpe ſucceſſu, ſalem non ſpeciatim præparatum in cognato menſtruo, digerendo, puri ſalis tartari, in puro vini ſpiritu diſſolutionem tentare ſoleant: non addam hoc loco, licet conſpicuum maximè ſulphuris indicium inflammabilitas ſit quæ tam in oleo, quam in ſulphure reperitur, ab alcali tamen & aquâ, quæ nec ſeorſim, nec conjunctim inflammabilia ſunt, commune ſulphur diſſolvendum.

EXPERIMENTUM XVII.

Ut autem contra Chymicos probabile fiat (rem enim tantum velut *argumentum* ad hominem propono) ab alio quopiam in utroque corpore quam à ſecundo principio ſulphuris in expreſſis oleis ſolutionem pendere, varii etiam Chymici ſcriptores aquam regis quæ certiſſimè ſalinum menſtruum eſt, ſolvitque cuprum, ferrum, corallia, &c. acidorum inſtar liquorum, cæteris ſulphuris *ſolventibus* annumerant, eâque, inter alias, facultate ab *aquâ forti* diſtinguunt: præterea, ſi contra, quædam expreſſum oleum inter, aliudque corpus fuerit congruitas, licet ejuſmodi illud ſit, ut facili ſui in acidis ſalibus diſſolubilitate Chymicis ſalinæ naturæ eſſe deberet, expreſſum, in illud, oleum ſat promptè aget: ut ipſemet expertus ſum crudi etiam cupri limaturis cum oleo dulcium amygdalarum, digeſtis, quod tantum metalli imbibit, ut coloratum inde corroſivi inſtar liquoris fieret: quidquod etiam ipſo in lacte licet minime acri, facta quædam eſt, ut experientiâ comperi, abſque ignis ope, licet non paucas intra horas crudi cupri ſolutio, ut liquidò ſatis conſtabat ex cæruleo-vireſcente limaturarum colore, poſtquam liquore imbutæ plurimum, atque ad aliquod tempus in vaſculo, ad quòd liber aëri patebat ingreſſus, relictæ fuiſſent.

EXPERIMENTUM XVIII.

Præter argumentum *ad hominem* ab aqua regis petitum, non inutile fuerit aliud ejuſdem generis urgere adverſus Helmontianos, pleroſque, atque Paracelſianos, qui quod ſectæ ſuæ anteſignani de alkaheſti operationibus tradiderunt, recipiunt: cum enim afferatur inſuperabile hoc

menſtruum omnia tangibilia corpora ſublunaria ad aquam etiam inſipidam diſſoluturum.

Nemo primum facile conceperit, quî ſpecificatum menſtruum determinatè, vel acidum, vel lixiativum, vel urinoſum tot varia, tam diſcrepantia, ac contraria ſæpe corpora diſſolvat, in quorum aliis acidi, in aliis lixiativi ſales, in aliis urinoſi prædominentur: deinde, ſi alkaheſtum menſtruum ſpecificatum non ſit, Chymicorum inde labefactabitur opinio, qui quædam corpora ab acidis tantum diſſolvi volunt, alia rurſus à fixis alcalibus, alia denique à *ſalibus* volatilibus cum menſtruum, nec acidum, nec lixiviatum nec urinoſum diſſolvere poſſit corpora, in quorum quibuſdam unum, in aliis aliud horum principiorum prædominetur: quare ſi requiſitas habeat liquor conditiones, neceſſe non eſt, ut ſit aut acidus ad gemmas, & corallia diſſolvenda, aut ad ſulphur diſſolvendum, alcaliſatus: ſed quâ demum ratione analyſans menſtruum operetur non eſt hujus loci proprium definire: qua de re quid ſentiam alibi propoſui.

EXPERIMENTUM XIX.

SI conſuetam Chymicorum in dulcorando Mercurio methodum attentius examinemus, noſtræ eam hypotheſi mirè propitiam comperiemus: licet enim in quinto experimento oſtenſum fuerit, nemoque non admittat commune ſublimatum ex Mercurio factum, corpus ſummè eſſe corroſivum: ſi tamen cum æquali fere Mercurii aliquoties ad pleniorem mixtionem ſublimati, pondere, accuratè commolitum fuerit, uſque adeo miteſcet ut nullam linguæ acrimoniam imprimat: unde *Mercurius dulcis* à Chymicis vulgò appellatur: hæc autem dulcoratio mechanico facta modo videtur: plerique enim conſtituentes *ſublimati* corroſivitatem ſales in *Mercurio dulci* perſeverant, ſed cum majore jam Mercurii quantitate compoſiti, diluuntur, quodque magis adhuc ad rem facit novam acquirunt texturam, quâ minus ad operandum jam, eo quo prius operabantur modo, idonei fiant, cum corrodentes ſales ſufficienti Mercurii quantitati qua corroſiva eorum vis retunderetur, nondum eſſent juncti: juverit forte ut concipiamus quî hæc mutatio contingat, ſi meras aliquot cultrorum laminas manubriis primum inſtructas cogitemus, quæ vulnerativam eorum facultatem in ea quam tegunt parte quodammodo diminuent, (licet hæc in manubria inſertio aptiores ad ſecandum, perforandumque, laminas efficiat) cogitemus iterum omnes poſtea, quæ *manubriatio* quædam eſt, vaginatas.

Tum enim licet deſtructæ non ſint, ad ſcindendum, aut confodiendum ineptæ fiunt: vel has laminas abſque manubriis jam & vaginis quaſi in faſciculos longioribus lignis apte interpoſitis colligatas concipiamus: neque enim hâc nova in conſtitutione ad confodiendum, aut ſecandum, ut prius, idoneæ forent: jam ſi aliquot laminarum acumina fingamus introverſa,

aliarum-

aliarumque non inverſarum acies vaginatas, aut aliis aliter apteque inter-poſitis corporibus coopertas, facilius quis intellexit quî genuini laminarum effectus variari, diminuique queant: ſive autem hæ, ſive aliæ quæpiam diſpoſitionis mutationes excogitentur mechanicâ illuſtratione doceri poteſt, quî corroſivi, communis ſublimati ſales competenti Mercurii in *Mercurio dulci* quantitati uniti virtutem ſuam, efficaciamque deperdere poſſint: quo novo in ſtatu ut Chymicâ phraſi utar, ſales quidem ſatiati dici poſſunt: Sed Chymica hæc locutio non docet qui hæc ſaturatio corroſivitatem ſalium actu ſemper in *Mercurio dulci* exiſtentium tollat: per analogiam autem ad explicationes ſuperius propoſitas probabilis ratio reddi poterit, cur corrodentes ſales ut alcalia arenæ in communi vitro incorporata, aut omnino acrimoniam ſuam exuant, aut corroſivæ plurimum aciditatis amittant, ut oleum vitrioli quando cum chalybe *vitriolum martis* componit, aut quibuſdam peculiaris texturæ corporibus juncti tranſmutentur: ut contingit quando *aqua fortis* cum argento ſalem vitrioli ſummè amarum, & cum plumbo alium *ſacchari ſaturni inſtar* omnino dulcem efficit.

EXPERIMENTUM XX.

Ut oſtendam quantum menſtrui efficacia à levibus in ſpeciem quaſque neceſſarias nemo ſuſpicaretur, circumſtantiis pendeat, experimentum in quo faciendo à minus expertis error committi facilè poterit, adhibebo quod mihi meliori rem modo tentanti fæliciter ſucceſſit; in ſat magna itaque rectificatæ *aquæ fortis* quantitate plumbo affuſa, indiſſolutum, ut expectabam, plumbum perſeveravit, licet, ſi verum ſit quod aſſerunt Chymici diſſolutivam menſtrui facultatem in ſalibus quibus abundat, eſſe poſitam, quo major eorum eſt in determinato aliquo liquore copia, eo liquor ad diſſolvenda, metallina, atque mineralia corpora potentior futurus ſit: atque reipſa ſi corroſiva menſtrua non fuerint ſufficienter dephlegmata, in varia è prædictis corporibus non agent: ſed nulla ſpecioſæ hujus Chymicæ doctrinæ ratione habita ſalinas particulas, quæ *aquæ forti* innatabant, nimium coacervatas ſuſpicatus pro corpore ex tali ſalinarum particularum texturâ, ejuſmodi interjectis intervallis conſtituto, menſtruum, additâ, quam neceſſariam judicavi, aquâ dilui, atque ita in deſideratam, agens inter, patienſque congruitatem incidi: liquor enim metallum diſſolvere ſtatim cæpit: ſi autem experimentum quod minorem requirat ſedulitatem eundem in ſcopum inſtituere deſideres: non opus eſt ut plumbum adhibeas, ſed reiterandum quod alibi dixi à me tentatum fuiſſe, cum argento, quod à valida aqua forti niſi communi prius aqua debilitatâ, diſſolvi non poterat.

Atque hactenus ſatis ſuperque de quorumdam corporum, alia corrodendi, aut diſſolvendi facultate: quâ de re apud Ariſtotelicos ne verbum

 quidem,

quidem, quod intelligi poſſit: longeque adhuc minus expectanda hujuſce facultatis explicatio, quæ faciat ſatis, ab hypoſtaticis Chymicorum principiis, cum præter contorta eorum in hypotheſim argumenta, ex ipſa rerum natura, ſcriptiſque Helmontii, vel leviſſimè, atque ut ita dicam ſuperficie tenus familiaria etiam corroſivorum liquorum phænomena deſcribant: ſi enim ex vulgari Chymico quæſieris, cur aqua fortis, argentum & cuprum diſſolvat, hujus rei cauſam inexiſtentis ei ſalis corrodentis copiam haud dubie aſſignabit ejuſque cum ſalibus metalli quaſi cognationem: eâdem omnino de causâ ſpiritu ſalis diſſolvi cuprum dicet: ſi tamen ſpiritum ſalis licet fortem *aquæ forti* addideris, liquor hic argentum non diſſolvet, quia ex mixturâ novam liquores quoad ſalinas particulas conſtitutiónem acquirunt, vi cujus non argentum, ſed aurum diſſolvent: unde contra Chymicos concludere licet compoſiti hujus liquoris ad agendum in argentum ineptitudinem, non ex eo oriri quod à ſpiritu ſalis debilitetur, tum quia juxta ipſos compactius aurum metallum eſt, potentiuſque menſtruum, ut diſſolvatur, requirit tum quia ab eodem promptè diſſolvitur cuprum.

Huic experimento alia eundem in ſcopum adderem, ſi hujus loci propria putarem.

SECTIO II.

DE

CORROSIBILITATIS

ORIGINE MECHANICA.

CUm *Corroſibilitas corroſivitatis* tanquam correlativum quid reſpondeat, ſi quid initio ſectionis primæ, de uſu hujus vocis, *Corroſivitas*, præmonuerim, quis animadverterit, facile is intellexerit quo aliam qualitatem ſenſu accipiam, quam ſive oppoſitam, velis, ſive conjugatam melioris vocabuli defectu *corroſibilitatem* voco.

Corporum corroſibilitas æque atque corroſivitas, eſt relativum quid: aurum enim exempli gratia ſolvetur ab *aqua regis*, non verò ab aqua forti: cum argentum ab hoc, nequaquam ab illo ſolvi menſtruo queat: hæc autem affectio relativa, vi cujus corpus quodpiam à menſtruo corrodibile fit, in tribus maxime quæ à mechanicis omnînò principiis pendent, poſita eſt.

Prima corporis corrodendi conditio ejus figuræ, ac molis poros exigit, quos ſolventis corpuſcula ſubintrare, & quorum ut ita loquor parietes,

etiam

etiam non multum agitata ferire celeriter,atque concutere queant : hujus conditionis defectu incidentes ſolis radii vitrum,cujus poros abſque omni fere oppoſitione permeant, multis in locis penetrant,non diſſipant,nec diſſolvunt : licet autem pori, commiſſuræque corporis capaciores forent aptæque quæ craſſiora corpuſcula admitterent, ſi tamen hæc quod ſoliditate, aut rigiditate carerent, flexibilia nimium, aut figuræ poris corporis corrodendi incongruæ forent, diſſolutio nulla fieret.

Ut contingit cum purus vini ſpiritus in frigido,ſali tartari aut cum aqua fortis pulveri ſulphuris affunditur.

Secunda corporis corrodibilis conditio eſt ea conſiſtentium corpuſculorum moles,atque ſoliditas quibus eorum,ab inſinuantibus ſeſe menſtrui corpuſculis diviſio non impediatur : huic,' atque priori obſervationi conformis eſt Chymicorum praxis , qui ſæpenumero , cum corpori in ſtatu cruditatis diſſolvendo menſtruum impar eſt; corpus illud ut menſtrui impreſſioni obnoxium fit, prius ut loquuntur,aperiunt , hoc eſt ejus poros, dilatant, aut corpuſcula comminuunt; vel eorum cohæſionem labefactant: varia enim quotidie cernimus corpora aptis præparationibus , iis in liquoribus, quibus prius impervia erant, facilè diſſoluta: ita, lapis calcis,ut alias indicabam, partim diſſolubilis fit in aquâ atque eo in calces metallinas quaſdam ſolventia agent modo', quo minimè agerent,ſi metallina , aliave corpora , novam ex præparatione diſpoſitionem non acquiſiviſſent : crudi enim tartari maſſa lentè, ac difficulter in frigidâ diſſolvitur,combuſta tamen ſtatim eo in liquore diſſolvitur ; limaturæ quoque calceſque argenti,non omnino à communi aquâ, aut ſpiritu vini diſſolventur,ſi tamen interpoſitis ſalinis *aquæ fortis* particulis *lunariæ* corpuſcula divellantur, comminuturque, ut comminui ſolent, in Cryſtallis lunæ:metallum ita præparatum atque unà ſalina cum additamento novâ texturâ donatum , fat facile diſſolvetur non in aquâ ſolum, ſed etiam ut ſæpe expertus ſum in rectificato vini ſpiritu : nec abſimilem ſolubilitatem comperi in Cryſtallis plumbi cum ſpiritu æruginis,aut diſtillato aceto, atque in Cryſtallis cupri pariter cum *aqua forti* factis.

Ultima corroſibilitatis conditio eſt partium ex quibus corpus conſtat cohæſio, actione menſtrui ſuperabilis : hæc conditio licet cognata priori, ab ea tamen diſcrepat corpus enim quodpiam conſiſtere poteſt ex partibus, aut magnis aut ſolidis,quæ tamen ſeſe mutuò ſecundum exiguas adeo ſuperficierum ſuarum portiones tangant , ut facilius multò diſſocientur quam minutæ, aut minus ſolidæ alterius corporis partes,quarum plenior fit,ſtrictiorque contactus,adeoque & firmior cohæſio.

Ex dictis probabile fit quod ſuperius indicavi corroſibilitatem corporum eſſe mechanicam tantum relationem ex mechanicis affectionibus partiumque texturis reſultantem quatenus partes eæ poros intercipiunt ejus figuræ ac molis quibus congruæ fiant particulis corpuſculorum menſtrui,quæ ſuo ipſas interjectu divulſuræ ſunt.

Quod autem qualitas, quæ corpus ipſâ affectum à corroſivis, aliiſque menſtruis diſſolubile reddit, variis in caſibus ut ſuperius dixi, pendeat à mechanicis texturis affectionibuſque corporis menſtruo ſoluturo comparatis, maxima ſane veri ſpecie colligi poterit ex iis quæ ſuo loco de poris corporum, figuriſque corpuſculorum tradituri ſumus, congruenter tamen harum notarum ſcopo, meæque aliis ſuper argumentis conſuetudini, pauca quædam hic quoque experimenta ſubjungam.

EXPERIMENTUM I.

SUmmè rectificatus vini ſpiritus crudo ſulphuri, aut etiam floribus ſulphuris affuſus omnino quietus per varias horas, multoſque etiam dies nulla viſibili ſolutione factâ remanebit: eoque deplegmato ſpiritu ſali tartari valde ſicco affuſo ſal inſoluti inſtar pulveris in fundo jacebit: ſi tamen priuſquam ullus liquor adhibeatur, ſulphur leniter colliquefiat, eique paulatim alcali tartari addatur atque incorporetur, quia nova reſultabit textura oculo etiam, novo compoſiti colore conſpicua, nova quoque quæ ingredientibus prius non inerat, quâ à ſpiritu vini diſſolvi poſſint, emerget diſpoſitio: quod uſque adeo certum eſt, ut licet diu aut donec refrigeſcat, ſervetur mixtio, modo à libero aëre ſollicitè prohibeatur, ſpiritus vini eidem additus, atque ſimul coagitatus, momenti horarii ſpatio (niſi aberraveris,) flavam tincturam acquiſiturus ſit, ac forte etiam intra horę quadrantem rubicundam, ſulphureiſque refertam particulis, quæ ſapore, odore, variiſque ſeſe operationibus prodent.

EXPERIMENTUM II.

NOrunt Chymici quam plurimi Mercurium crudum à ſpiritu ſalis non diſſolvi in frigido: atque utrumque, memini, non mediocri in caloris gradu nullâ factâ ſolutione ſat diu ſervavi: non ingratum ni fallor erit eorum pleriſque ſi commemoratum mihi à nobili Germano experimentum hic proponam: ſi igitur Mercurius præcipitetur *per ſe*, hoc eſt ſolâ ignis operatione rubrum in pulverem abſque additamento reducatur, is immutatâ jam texturâ, à ſpiritu prænominato facile diſſolvetur adeoque celeriter interdum, quemadmodum expertus ſum, ut à nullo unquam menſtruo tam velociter metallicum ullum corpus diſſolvi viderim.

EXPERIMENTUM III.

PRæmiſſum mox experimentum eò magis obſervandum eſt, quod, licet oleum vitrioli leni calore, Mercurium ut in primâ ſectione jam dictum eſt, ſit corroſurum, *præcipitatum* tamen *per ſe* pluribus horis in competenti caloris gradu nec ſolutum, nec à menſtruo corroſum ſervatum à

me

me fit: adjectam tamen experimenti gratiâ aliam ejuſdem Mercurialis pulveris aquæ forti,aut ſpiritibus nitri portiunculam , velox etiam in frigido diſſolutio conſecuta eſt.

Quod autem hæc à ſpiritu ſalis diſſolubilitas quam Mercurius in præcipitatum *per ſe*, verſus, hoc eſt, calcinatus acquirit, non ſit mera ignis in eum vis, ſed cujuſdam in texturâ mutationis ab operatione productæ effectu, ex eo probabiliter colligi poteſt, quod , quanquam ſpiritus ſalis, ut ſæpe expertus ſum ſit aptiſſimum , ferro , aut chalybi diſſolvendo menſtruum , quando tamen metallum hoc ignis vi , (maximè ſi vitrificatio quædam , aut irroratio cum aceto diſtillato præceſſerit) ad crocum martis reducitur, licet hinc tenuem in pulverem redigatur,non tamen, ut celeriter abſque calore & ſtridore, limaturas *martis* diſſolvit, ita eodem,aut vel ſimili etiam modo in crocum operaturus ſit : contra enim poſt longi temporis moram in fundo phialæ magnam imo maximam fere ejuſdem portionem vix ſenſibiliter alteratam relinquebat: menſtruumque extraxiſſe potius tincturam, quam ordinariam feciſſe ſolutionem videtur : color enim erat profundè flavus , aut ſubruber cum mars in ſpiritu ſalis diſſolutus viridem ſolutionem efficiat : utrum autem repetitis cum recentibus menſtruis operationibus , ulteriores paulatim diſſolutiones fieri potuerint , non licuit experiri , ſed in rem præſentem ſat fuerit , quod mars operatione ignis acquiſierit non quam Mercurius conſecutus manifeſtè fuerat, aptitudinem, ſed magnam è contra ad diſſolubilitatem à ſpiritu ſalis ineptitudinem.

Secundum hoc experimentum variavimus, non uſi ſpiritu ſalis, ſed valido vitrioli oleo,quod modico croci *martis per ſe* affuſum, non ut *limaturis crudi martis* additum aſſolet , celeriter , ac manifeſtè cum ſtridore ac ſpuma in pulverem agere cæpit, ſed è contra per plures horas ne ſenſibili quidem calore producto tranquillum remanſit.

EXPERIMENTUM IV.

Noſtræ , circa corroſibilitatem corporum à texturâ pendentem,doctrinæ mirè quadrat, quod diverſis è corporibus cum aliis conjunctis, homogeneæ ad ſenſum maſſæ reſultent facile diſſolubiles iis in liquoribus , in quibus maxima materiæ pars ſeorſim à reliquâ non omnino diſſolveretur: ita commune vitriolum facilè in communi aquâ diſſolvitur,ſi tamen peritè calcinatum fuerit , dimidium fere prioris ſui ponderis colchotar inſipidum dabit , non tantum non in aqua ſolubile , ſed quod nec *aqua fortis* , nec *aqua regis* licet colorem inde interdum trahant , (quantum quidem experiri potui) diſſolvere poſſint:communis etiam aqua cornucervi competenti ſecum tempore coctum diſſolvit , atque in gelatinam vertit:attamen calcinatum penitus ad albedinem cornucervi non modo commu-

communi aqua non ſolvebatur, ſed nec ab affuſo vitrioli oleo: magnam enim candidi pulveris portionem menſtruum hoc inſolutam reliquit.

EXPERIMENTUM V.

IN experimento ſupradecimum quinto remitto lectorem ad methodum qua flos, aut pulvis communis ſulphuris facile *diſſolubilis* fiat, cujus alioquin diſſolutio longe difficillima futura eſt in vini ſpiritu ſummè rectificato: quare nunc addam facile id celeriter perfici colliquato leniter ſulphure, atque incorporato ipſi paulatim, æquali, aut majore pulverizati tenuiter ſalis tartari, aut fixi nitri pondere: mixtura enim jam calida in mortarium pariter calidum, atque ut in pulverem redacta, in phialam injecta, fortiterque cum ſpiritu vini coagitata, (ut alibi forte indicavi) pauca intra momenta flavum acquiret colorem, profundiorem poſtmodum futurum, ac veram ſulphuris ſolutionem tum odore, tum effectu prediturum: hæc tamen ſpiritus vini ſolubilitas ſola texturæ mutatione producta videtur, texturæ inquam ex merâ ſalis tartari commixtione reſultantis, cujus ſolutio ut magno ſuo incommodo experiuntur Chymici, non minus fere difficilis eſt quam ſulphuris in ſpiritu vini, phlegmate carente, niſi ipſius prius conſtitutio conveniente aliquo aditamento alterata fuerit: quas *ultimas voces* idcirco addidi, quia licet ſpiritus æruginis ab iis, quæ diſſolvit, corporibus, plenius, integriuſque in diſtillatione, quam ulla alia acida menſtrua, ſeparetur, aptum tamen erit, ad experiendum (ut loquuntur Chymici) corpus ſalis tartari, additamentum: hunc in ſcopum adhibere ſoleo ſpiritum æruginis non ſpiritu primum aceti tum vini factum, juxta longam, tædiique plenam *Baſilii* & *Zwelferi* methodum, ſed facile & expeditè ſimplici crudæ æruginis ſelectæ diſtillatione: hoc enim liquore ſemel, ſi opus ſit rectificato cum diſſolveris eam ſelecti ſalis tartari quantitatem, quam in frigido deglutiet, ſi *menſtruum* ad ſiccitatem uſque ſubtrahas reſidui ſicci ſalis textura ad oculum etiam erit alterata, qui & ſolutionem in ſpiritu vini ſummè rectificato daturus eſt, quem varios aptam in uſus huc non ſpectantes comperi.

EXPERIMENTUM VI.

SEctatoribus Helmontii celeberrimi illius Chymici experimentum quoddam proponam, quod propoſitæ in hâc ſectione doctrinæ optimè congruit: ſi enim inquit ſubtili menſtruo, cui hanc poteſtatem aſcribit Mercurius exuatur, aut privetur externo ſuo ſulphure, ut loquitur, reſiduum fluidi metalli, quod ingeniosè nucleum Mercurii vocat, non amplius corroſibile ab eo erit: quare in hac hypotheſi licet communis Mercurius adeo obnoxius *aquæ forti* obſervetur, ut eadem ejuſdem liquoris quantitas majorem illius, quam alterius cujuſvis metalli portionem diſſolutura fit,

ſi tamen detractâ aliquâ illius portione *latens textura* metalli alteretur, licet non quoad *viſibilem*, (quantum quidem recordor) *apparentiam* alterata fuerit corpus ab *aquâ forti* prius adeo facile diſſolubile , jam ab eâdem omnino diſſolvi nequit.

EXPERIMENTUM VII.

Quod attinet ad diverſarum ſectarum Chymicos qui communi conſenſu miris alkhaeſti operationibus fidem conciliare ſtudent, in doctrinæ noſtræ firmamentum contorquere in eos poſſumus quod ab Helmontio traditum eſt,ubi aſſerit, omnia ſolida corpora, ut lapides, mineralia, metallaque ipſa,ſi liquor hic ſcitè ab iis abſtrahatur, ac diſtilletur, mutari poſſe in ſalem, iis corporibus quibus affuſum menſtruum fuerat, æquiponderantem : ſi igitur ſupponamus alkaheſtum totaliter abſtractum (ut veriſimillium eſt , cum pondus corporis unde ſubductum eſt non alteretur,) quænam alia niſi texturæ in tranſmutatis corporibus mutatio fingi poteſt: eorum tamen non pauca, ut ſilices, rubini , ſaphyri, aurum , argentum,&c.quæ prius erant inſolubilia , alia in quovis noto menſtruo, alia in ſolis corroſivis liquoribus, in commuui jam aquâ diſſolvi poſſunt.

EXPERIMENTUM VIII.

Inſigne omnino Phænomenon , noſtræque conſentaneum opinioni de mechanicorum principiorum in corroſivam menſtruorum facultatem, ac corporum corroſibilitatem influxu,ſequenti experimento produximus, quod idcirco fecimus , ut oſtenderemus quam diſcrepantibus modis corpora quædam à duobus menſtruis diſſolvi poſſint , quorum minutæ partes conſtitutæ variè ſunt, atque agitatæ: cum enim, ut nemo neſcit,latiora ſalis marini grana in communi aqua abſque ulla conflictus ; ſpecie , quietè ſolvantur, in eadem ſelectum vitrioli oleum furore quodam aget , diuturnumque ſtridorem , & vapores , magnamque bullarum copiam producet quaſi potentiſſimum quoddam menſtrum, impervium quoddam metallum, aut minerale corroderet : quod experimentum eò libentius commemoro: quod aliàs ſæpe uſui nobis eſſe poſſit : neque enim ſolum eſt , licet præcipuum,quod hunc in ſcopum fecerim.

EXPERIMENTUM IX.

Nam licet *aqua fortis* , aut *aqua regis* limaturis cupri affuſa , magno cum ſtrepitu in ea agat: ſelectus ſalis armoniaci , aut urinæ ſpiritus, ut experientiâ comperi ejuſmodi limaturis additus , in aperta etiam phiala,cito in eas agere incipiet,ac quietè fere ut aqua ſaccharum,diſſolvet:eodem accedit quod oleo etiam Terebinthinæ licet lente cuprum crudum

diſſolverim: hoc autem experimentum eò magis conjecturæ noſtræ favere videbatur, quia cum ſæpius illud repetiſſem, obſervavi à communi oleo irrectificato ſolutionem perfici celerius, quam à magis purificato, atque per rectificationem *ſubtilizato*, quod acutius quidem & ſubtilius erat, ſed vel eo ut opinor nomine ad metallum diſſolvendum ineptius, quam oleum craſſius cujus particulæ forte, aut ſolidiores, aut aptius figuratæ, aut alio quovis mechanico modo ad hanc operationem melius fuerint diſpoſitæ.

EXPERIMENTUM X.

Probatum argentum in *aquâ forti* diſſolutum ſufficienti ſelectorum ſpirituum ſalis quantitate præcipita: calx tum, quæ candida admodum erit, communi aquâ lota, ac bene ſiccata, in maſſam fuſibilem moderato igne colliquetur, quæ *cornu lunæ* Chymicorum prope imitabitur, quod ii argento diſſoluto merâ communis ſalis ſolutione, in aquâ communi factâ, præcipitato conficiunt: quamvis autem & ſpiritus ſalis, & argentum in aqua forti diſſolutum ſeorſim facile in communi aquâ diſſolvantur, *luna noſtra cornea* non tantum eo diſſolvi modo nequit, ſed uſque adeo diſſolutioni reſiſtit, ut eam ad longum tempus in digeſtione, partim in *aqua forti*, partim in *aqua regis*, nec languido igne adhibito ſervarim; nec tamen inſtar metalli diſſolvere potuerim: menſtrua enim quamdam ex ea tincturam tantum contraxerant, ſed compoſitum ipſum in fundo inſolutum reliquerunt.

Hoc exemplo (plura id genus Chymicæ præcipitationes ſuppeditare poſſunt) concludam quæ de corporum corroſibilitate generatim magis ſpectata in medium hoc loco adducere ſtatueram: nam quod attinet ad particularium corporum diſpoſitionem, ad diſſolubilitatem in liquoribus, aut ad iis reſiſtendum, facilius longe mihi foret hoc ſuper argumento excurrere, quam fuerat exempla ſuperiora oculis tuis objicere: quibus, ut ſpero, neque adeo paucis, probabile fit in relatione ſolvens inter, corpuſque ſolvendum, id, quod à mechanicis utriuſque affectionibus pendet, maxime eſſe ponderandum, præcipuamque in operationis unius corporis in aliud obtinere vim.

TRACTA-

TRACTATUS DE CHYMICÆ PRÆCIPITATIONIS CAVSIS MECHANICIS.

PRÆMONITIO.

QVamvis non negem, ſi Grammaticam ſpectemus præcipitationem Chymicis potius operationibus quam qualitatibus eſſe annumerandum, non abs re tamen fore judicavi ſi ſequentem diſſertationem noſtris peculiares circa qualitates notis infererem, quod multa, imo pleraque commemorata in eâ Phænomena, vel à vi quadam corporum præcipitativa, vel à quadam eorundem præcipitabilitate pendeant; quare diſcrepantes eæ corporum affectiones non incongruè referri poterunt ad eas, quas alibi vocavimus, Chymicas qualitates. De nomine itaque ſat ſuperque hæc pauca fuerint, at res ipſa longiorem fortè aliquando mereri diſſertationem judicabitur quam mihi jam per otium proponere liceat: neque enim fruſtra indicato argumenti monumento ſequentem tractatum concludo, nam præterquam quod longè plura exempla ſpeciatim ad ea de quibus in eo agitur capita referri potuiſſent, ſunt præterea præcipitationes quædam impropriæ (præter relatas in priore diſſertationis parte) ad quas non incongruè varia naturæ Phænomena tam in megalocoſmo, quam in microcoſmo reducere quis poterit; quorum vel nullæ omnino cauſæ, vel impropriæ admodum aſſignari ſolent: jam præter ſimplices ſpiritus, ſaliaque à Chymicis adhibita multa ſunt compoſita, atque decompoſita corpora non factitia modo, ſed & naturalia, ac quædam etiam præter omnem expectationem, quæ congruis in ſubjectis eas, de quibus nunc præcipitationes producere poſſint: hæc autem phænomena, atque ejuſmodi operationum partus variis in caſibus tum ad detegendas phyſicas rerum cauſas, tum ad utilium effectuum productionem conducere plurimum poterunt. Licet ſpecialior horum phænomenon deſcriptio ad hiſtoriam potius præcipitationum, quam ad ſequentem tractatum pertineat, in quo non tam latentia præcipitationis myſteria revelare, quam mechanicas ejuſdem cauſas inveſtigare ſtatui.

CAPUT I.

PRæcipitationis nomine eam intelligo agitationem heterogenei liquoris, aut motionem, qua brevi temporis ſpatio partes ipſius, pulveris inſtar, aut alterius corporis conſiſtentis ſubſidant.

Ut Chymici ſæpe præcipitatam ad fundum liquoris ſubſtantiam, præcipitatum vocant: quare brevitatis ſtudio corpus ſubſidentiam procurans, *præcipitans* dicemus, *præcipitandum* verò, ſubſtantiam *præcipitabilem*, aut materiam *præcipitabilem*, liquorem cui ante ſeparationem innatat, *menſtruum aut ſolvens*.

Cum celerrimus heterogenei corporis deſcenſus à *præcipitante* procuratur, operatio ſenſu ſtrictiſſimo *præcipitatio* dicitur: quando verò abſque ejuſmodi caſu, ſeparatio fit, aut ſubſtantia à fluida liquoris parte ſeparata non ſubſidit, ſed emergit, tum latior quidem eſt, ſed minus propria *præcipitationis* acceptio.

Quod ad cauſas præcipitationis attinet cum nomen ipſum ſenſu Chymico vix in ſcholis Peripateticis auditum fuerit, non eſt quod ex ipſis, rei ipſius cauſam repetamus: atque paucos illos è Peripateticis qui laboratoria Chymicorum ſæpius inviſerint, eorumque ſcripta frequentiùs legerint, facile crediderim rem totam ſuo more ſympathiæ cujuſdam occultæ, ac antipathiæ actione, atque reactione explicaturos.

At ſi ejuſmodi præcipitationis ratio proponatur, eam mox examinabo: dum Chymicos rei explicandæ modos proponam, qui prçcipitationem aſcribere ſolebant, idque frequentiſſimum eſt, aut cuidam inter corpus præcipitans, & menſtruum ſympathiæ, quâ fit ut ſolvens ruat in amplexus *præcipitantis*, ac ſubſidere ſinat particulas corporis prius ſuſtentati, aut juxta alios magnæ cuidam antipathiæ, aut contrarietati acidos ſales menſtrui inter, aut fixum ſalem olei, aut ſolutionem calcinati tartari, quod commune, ac maximè uſitatum *præcipitans* eſt.

At non ſatis intelligo quâ ratione hæ cauſæ, quæcumque demum ſeligatur, aut ad omnia exhibita prius phænomena extendere ſeſe poſſint, aut eorum etiam quibuſdam, quibus applicari poſſe videntur, explicandis pares futuræ ſint: nam primo in præcipitationibus, in quibus putatitia inter liquores ſympathia ut hujus effectus cauſa ponitur, hæc meo quidem judicio non adeo occulta qualitas eſt; cum incongruitate potius majore quoad molem, figuram, motum poroſque minutarum partium, inter menſtruum, & præcipitans poſita ſit, quam inter ſolvens, corpuſque ante diſſolutionem ſuſtentatum: licet autem hæc ſympathia rectè expoſita locum habere poſſit iis in præcipitationibus quæ corpus diſſolvendum ſub forma priſtina, ſolumque in minutum reductum pulverem ſubſidere ſinunt, in omnibus tamen locum non habet: in quibuſdam enim propriis in menſtruis, auri, & argenti præcipitationibus, ubi ſubſidens materia, accuratè

lota

lota & ſiccata fuiſſet , variaque *præcipitata* ex auro facta , alia cum oleo tartari quod ſale fixo abundat, eſtque uſitatum præcipitans,alia cum urinoſo ſpiritu, qui vi ſalis ſummè volatilis agit, pulvis ut comperi, pondus auri & argenti quæ diſſolvenda in jecerem , excedebat: atque ad oculum etiam patet ejuſmodi præcipitata non eſſe meros pulveres metallinos, ſed compoſitiones , quas non ex combinatis tantum ſalibus ut quidam ſuſpicatus eſt,conſtare,ſed ex metallinis etiam partibus ,ſummâ veri ſpecie probari poteſt non tantum ex quarumdam ponderoſitatè ad molem comparata, ſed etiam manifeſtè ex malleabilium metallorum à variis earum partium ſubtractione.

CAPUT II.

ALtera explicandarum præcipitationum methodus Chymica, variis in caſibus, recte accepta *Naturaliſtæ* uſui eſſe poteſt: ei tamen, ut generatim proponitur quod arctior ſit, acquieſcere nequeo: liquido enim liquet non à ſale ſolum tartari , aliiſque fixis alcalibus præcipitari pleraque corpora in acidis menſtruis diſſoluta ut in conficiendo *auro fulminante*, ab oleo tartari aurum ex *aqua regis* præcipitatur , ſed ab acidis etiam liquoribus variis in caſibus non minus potenter præcipitari metalla,aliaque ex aliis corpora : ita ſpiritus ſalis ut ſæpe expertus ſum argentum ex *aqua forti* præcipitat:corroſivus nitri ſpiritus;candidum eum pulverem, ex quo *bezoardicum minerale*,copiosè præcipitat.

Spiritus,aut oleum ſulphuris per campanam vitream præcipitat corallia, gemmas, &c. Solutas in ſpiritu aceti , ut norunt Chymici plurimi, qui *oleum* hoc *ſulphuris* per campanam ad conficiendum gemmarum , &c. Magiſterium adhibent , pro quo vulgares Chymici oleo *tartari per deliquium utuntur*,

Menſtruum aliquando quoddam confeci , in quo licet fuerint ſales tum acidi , tum alcaliſati , neque tamen aut acidi ſpiritus , aut oleum tartari,aut etiam ſpiritus urinæ diſſolutás ſubſtantias præcipitare poterant.

Quinetiam ſales, ut obſervavi , maximè contrarii ex eodem menſtruo corpora præcipitabunt, ut non tantum ſal tartari , ſed & ſal marinus quoque, diſſoluti ſeſe mutuo præcipitabunt , atque utervis argentum & aqua forti præcipitabit: imo ubi manifeſta eſt duos inter liquores contrarietas, fieri poteſt ut neuter quod ab altero diſſolutum eſt , præcipitet : cujus rei inſigne quoddam exemplum alibi proponam : ſed Peripateticæ ſuperius commemoratæ Chymicæque doctrinæ ad explicanda Phænomena, (quorum pleraque probabiliter vel ipſis Peripateticis,ac Chymicis erant ignota , vel à nemine eorum examinata) clarius adhuc inſufficientia elucebit , ſi *Mechanicos* præcipitationum explicandarum modos propoſuerimus , de quibus itaque mox , & de quovis ſeparatim pauca : non quod

omnes ejuſdem momenti, aut æque latè patentes putem, aut quod omnino negem eorum ullum ad alium reduci poſſe: ſed majoris tantum lucis gratia de quovis ſeorſim agendum puto: præmoneo tamen non eſſe hinc concludendum, licet natura plerumque præcipitationes uno alterove ex modis his efficiat, variis in caſibus non adhibere interdum poſſe duos, aut plures ſimul ad rem eandem præſtandam.

Præcipitandi metalli corpuſcula ex menſtruo, in quo diſſolutum ſemel in diſſolutionis ſtatu ſeipſo perſeveraret, duos generales rerum natura modos rem attentiùs perpendenti ſuggerit: vel enim, corpuſculis diſſolvendis addendum eſt pondus, aut moles, quibus fiat, ut cum particulis menſtrui moveri nequeant, vel ſuſtentativa menſtrua facultas debilitanda, ut metallinas particulas ſuſtinere diutius non poſſit: quæ deſertarum partium metalli alteriuſve corporis, ſubſidentia, eo ſæpe faciliùs contingit quod variis in caſibus, cum ſuſtentantes menſtruum particulæ nimium debilitantur, metallina corpuſcula in priore motu, quo ſeparata ſervabantur, diſturbata variè ſibi mutuo occurrant, atque inter ſe variè coaleſcant. Hinc eorum caſus, ab utroque præcipitandi modo, licet non æqualiter procedit.

Jam è contra accidit non rarò ut *præcipitans* quod innatantis metalli particulas coadunat, mortificatis, aut debilitatis ſalinis ſpiritibus, aliiſve ſolventis partibus, ſuſtentativam liquoris facultatem debilitet.

CAPUT III.

Duos itaque illos præcipitandi modos ſpeciatim examinare aggredior, prior è generaliſſimis præcipitationis cauſis, eſt quædam in ſolutione facta à præcipitante corpuſculorum cohæſio, qua compoſita corpuſcula, aut aſſociatæ ſaltem diſſoluti corporis particulæ, aut ponderoſiora fiant, quam ut ſuſtineantur aut majora, quam ut in ſtatu fluiditatis à liquore conſerventur.

Quod variis in præcipitationibus exiguas inter præcipitantis, ac metalli diſſolvendi, alteriuſve corporis partes, atque ſalinos etiam menſtrui ſpiritus facta coalitio ſit, ex ipſo præcipitati pondere facilè demonſtrari poteſt; quod accuratè licet lotum, atque exſiccatum multum interdum crudi metalli, quod diſſolutum fuerat, pondus exſuperat: cujus rei exemplum ſuperius propoſuimus *in auro fulminante*, atque argento *præcipitato*, ac conſpicuum adhuc magis in *luna* Chymicorum *corneâ* aliud proponemus: diſſolutum enim in *aquâ forti* argentum ſolutione ſalis marini in aqua limpida, præcipitabis: à candido autem præcipitato ſales adhærentes elue, reſiduus pulvis ſiccatus, lentéque colliquatus, portionem cornu potius à quo & nomen trahit, quam corpus metallinum refert: ex quo non mediocrem ſalinarum particularum copiam metallinis additam eſſe conſtat.

Quod autem ejuſmodi additamentorum pars retineatur, non tantum ex pondere, ſed variis etiam in caſibus oculari demonſtratione innoteſcere poteſt, ſi enim in filtratam Mercurii in aqua forti diſſoluti ſolutionem ſpiritum ſalis aut aquam ſalſam, aut ſpiritum urinoſum, aut ſalem armoniacum ſtillaveris, candidum admodum præcipitatum obtinebis: at ſi his rejectis *deliquiatum* ſalem tartari inſtilles, præcipitatum lateritii, aut citrini coloris erit: ex quo aliiſve nonnullis experimentis Medicos lubens Chymicoſque qui præcipitationem ut quamdam tantum comminutionem intuentur, inducerem ut adverterent, majoris eſſe momenti, quam ipſi forte exiſtimant, diſcernere quibus maxime modis ac nequaquam perinde eſſe ſive ſive hoc; ſive illo modo præcipitatio fiat: ob arctam enim variarum ſalinarum particularum præcipitantis, & ſolventis adhæſionem, corpus præcipitatum ſæpe licet ablutum, magnam qualitatum ſuarum mutationem pati poteſt à qualitatibus particularum liquoris, quando eæ ad ſtrictam cum ipſo adhæſionem idoneæ ſunt: quod poſtremum idcirco addo, quia, licet ſæpe, non tamen ſemper id contingit: majus enim eſt, quam multi avertunt inter præcipitationes diſcrimen quod facile credideris, ſi ſolutionem argenti, cupro, ſpiritu ſalis armoniaci aquâ ſalsâ oleo tartari, Mercurio, crudo tartaro zineto, ſive zincâ præcipitaveris: atque in propoſito ſuperius exemplo probabile pronunciabis, non perinde eſſe diſſoluto Mercurio, aut argento ſive ſubtilis ſalis ſpiritus diſtillatos, aut craſſum eorum corpus, ſive ſiccum, ſive in aquâ communi tantum diſſolutum adhibueris: atque hæc de ponderis ad præcipitanda diſſoluti corporis corpuſcula aptitudine.

Quod ipſa etiam corporis moles non parum, vel ad corporis cujuſpiam ſubmerſionem, vel ad ejuſdem in liquore innatationem conferat, obviis exemplis elucefcit: ita ſalis, aut ſacchari maſſa, craſſiorve pulvis ſubſidit primum ad fundum aquæ, ibique jacet, aëre exterius adhærente, aut partes inter forte intercepto non prohibente: ubi tamen inſinuante ſeſe aquâ minutas diſſolvitur in particulas, hæ non ſubſidunt, ſed huc illuc, ſurſum ac deorſum cum partibus liquoris feruntur: idem contingit, projecto in aquam fortem argento, variiſque aliis in caſibus.

Contra corpora quædam, ut non ſemel obſervavi, quæ menſtruo, dum minutæ partes à coalitione prohiberentur, diu innatarant poſtea coaleſcentibus in conſpicuam molem particulis coagulata ſubſederunt, licet interdum ad impediendam menſtrui evaporationem vaſcula obſtructa forent: cujus rei varia alibi exempla propono: in urinoſis præcipuè atque animalibus ſpiritibus bene dephlegmatis, poſtquam per ſat longi temporis moram liquor perfectus perſeveraſſet, atque ad ſenſum homogeneus, ſolida plurima corpuſcula ſimul convenientia in fundo phialarum, ſalinarum inſtar Cryſtallorum ſubſederunt: cum autem rubram valde ſolutionem ſulphuris primùm ut aiunt, deferati, ſummè rectificato urinæ ſpiritu factam diu ſervaſſem, ſulphureæ tandem, ut obſervavi particulæ hinc

inde

inde mutuò inter ſe in moleculas concretæ, omnes omnino nullo fere in liquore tincturæ relicto veſtigio ſubſederunt: unde colligere licet mutuam diſſoluti corporis particularum aſſociationem non abs re ſuperius ſubordinatis præcipitationis cauſis fuiſſe à me annumeratam cujus rei inſigne alibi exemplum dedi in pulvere lucente, ab auro diſſoluto in peculiari quodam menſtruo, abſque ullo præcipitante, obtento metallinarum particularum coalitione, quæ temporis tractu mutuæ hunc in modum adhæſionis opportunitatem nactæ fuerant.

Si reipſa in Chymico *præcipitato per ſe* Mercurius deperdita fluiditate pulvis fiat nullo alio cum corpore compoſitus, (de quo dubio alibi propoſito loquor) inſigne ſane exemplum erit; quo probemus ſuis particulas in moleculas ejuſdem materiæ coalitionibus motui ad fluiditatem neceſſario fieri inidoneas: in mirabili enim hac per ignem præcipitatione in qua idem menſtrum eſt, & liquor & præcipitatum, cum non tota ſimul fiat, quæ primum rubore ſuo detegunt ſeſe corpuſcula, à corpuſculis Mercurii adhuc fluidi rejiciuntur, quod ea in motibus ad Mercurium quà talem pertinentibus comitari nequeant.

CAPUT IV.

Priuſquam hunc præcipitandi modum à quadam ineptitudine corpori præcipitando à præcipitante impertita pendentem dimittam; non inutile forte fuerit ad priorem maxime hujus ſcripti partem advertiſſe variis forte in caſibus fieri poſſe, ut corpuſcula diſſoluti corporis inepta fiant quæ diutius in menſtruo ſuſtineantur, licet præcipitans perparum eorum moli, aut ſaltem plus longe ſpecificæ eorum gravitati addat: alibi enim oſtendi in diverſis corporum ſolutionibus ab acidis menſtruis, factis aëreas particulas generari, aut extricari permultas: nec ægrè ut opinor quis conceſſerit eas ſat exiguas eſſe poſſe, quę in poris liquoris detineantur inviſibiles, ſi adverterit, quantam multitudinem aërearum atque prius imperceptibilium bullarum communis aqua in pneumaticis noſtris recipientibus producat, cum incumbens aër, quo prius premebatur liquor, exantlatur. Si autem corpuſculis diſſoluti corporis exiguæ inſint cavitates, aut pori aëris particulis recipiendis apti, aut aſperæ ſuperficies, atque inter prominentes illas partes generatus aër quieſcere convenienter poſſit ejuſmodi in caſibus inquam inviſibiles bullulæ conſiderari poſſunt ut componentes cum ſolidis quibus adhærent corpuſculis parva aggregata in ſpecie leviora, quam ipſa corpuſcula forent. Quare ſi *præcipitans* conſtet particulis ejus molis, ac figurę quibus eæ ad expellendas bullulas ac cavitates ab ipſis prius poſſeſſas implendas aptæ fiant, nova jam aggregata ex corpuſculis corporis diſſoluti, & particulis præcipitantis producentur: quæ, licet locum admodum exiguum occupent ac forte non majorem, quam aggregata quorum partes bullulæ aëreæ erant, ſpecificè tamen prioribus

prioribus aggregatis ponderoſiora erunt,unde ſuſtentativam menſtrui facultatem vincere poſſunt. Illud autem antequam ulterius progrediamur obſervatione dignum, quod ob ſpecificam gravitatem corporis,non merè ob ullam præcipitantis actionem, aggregata particularum ad fundum potius ruant quam ad ſuperficiem aquæ aſſurgant. Licet enim agentia coalitionem procurantia, particularum aggregata ejus efficiant molis quâ inepta fiant ut in liquore tanquam parte ejus perſeverēt; ſi eorum quodlibet ſit, æquali menſtrui mole, in *ſpecie* levius : aut ita inter ſe conveniant , ut ſufficientem bullularum aut aëriorum corpuſculorum inter ſe numerum intercipiant unde leviora fiant quam tantumdem menſtrui , cujus locum occupant, non præcipitabuntur, ſed emergent; ut videre eſt in pręcipitatione magiſteriorum vegetabilium, quę alibi à me commemorata ſunt , in quibus cum quædam profundè coloratæ plantæ copioſam lixivio in quo coctæ ſunt rincturam impertierint , poſtmodum, adddito alumine,quaſi in coloratas concretiones coagulantur , quæ cum vel totaliter , vel ex parte nimiæ ſint quam ut innatent, quemadmodum antequam convenirent innatabant , & leviores comparatæ menſtruo quam ut ſubſidant , emergunt ad ſuperficiem, ibique fluctuant facilius, propiuſque, memini,hunc in ſcopum exemplum oſtendi camphorâ in ſpiritu vini ſumme rectificato diſſolutâ donec ſolutio fortis admodum evaderet: licet enim camphora fruſtatim in ſpiritum conjecta ad fundum ſubſederit : cum tamen magna aquæ camphora aliquantulum ſpecie gravioris quantitas, ſolutioni eſſet affuſa, ea mox concreta priſtinam naturam induit ac breve intra tempus ad mixtorum ſuperficiem liquorum emerſit, ubi fluctuavit : hæc lubens hic commemoravi , ut earum præcipitationum quâs improprias ſupra dixi , unum alterumve exemplum proponerem: atque hic non eſt præmittendum phænomenon quoddam in præcipitationibus interdum obvium quod primo ſtatim aſpectu noſtræ circa eas doctrinæ contrariam videatur: contingit enim interdum, ut , poſteaquam guttæ quædam præcipitantis præcipitationem in fundo *ſolventis* inchoarunt , vaſculum quis concutiat, ut citius præcipitans per alterum liquorem diffundatur,ſed tantum abeſt,quod mirere , ut completa inde præcipitatio acceleretur, ut materia jam præcipitata diſpareat, *ſolvenſque* tam limpidum fiat , atque ad ſenſum uniforme, quam ante additum præcipitans , erat : ſed noſtram hoc phænomenon Theoriam non omnino oppugnat : cum enim hoc contingit licet illa pars ſolventis ad quam præcipitans extenditur nequeat ob rationes in hac diſſertatione commemoratas , diſſolvendum corpus ſuſtinere , hæc tamen præcipitantis quantitas perexigua eſt toti ſolventis moli comparata: quare cum agitatio vaſis moleculas ſolutè concretas per totum liquorem diſpergit (cujus cum corpore proportio rarò ita accurata,eſt ut tantummodò ad ipſius diſſolutionem ſat valida fuerit) major illa liquoris pars ad quam ante vaſis agitationem præcipitans non extendebatur, recentis inſtar menſtrui erit quod mortificare, atque ſuperare exiguam præcipitantis

Q quan-

quantitatem cum ipſo mixtam poteſt, poſterioremque ipſius operatio-nem in corpus diſſolutum diſſolvere, unde ad eundem ſolutio ſtatum quoad ſenſum redit. Quod lepido ſat experimento illuſtrari poteſt: quod jam pridem feceram præcipitato lateritii coloris pulvere ex valida ſublimati ſolutione in aqua limpida facta: hæc enim ſubſidens materia in filtro quo ab aqua ſeparata fuit, profundum ſed luteum aliquatenus colorem retinebat: ſi autem eidem in fundo vitreæ, repoſitæ, affudiſſem aut limpidum vitrioli oleum, aut aliud quodpiam validum menſtruum acidum, alcalizatis particulis labefactatis atque abſorptis, ab acidis menſtrui particulis, aliæ acidæ adeo celeriter reſiduum pulverem diſſolvebant, ut momento temporis calore evaneſcente tota mixtura ad limpidum liquorem, abſque ullo in fundo ſedimento reduceretur: atque ſat multa hactenus de generali illa corporum ex liquoribus, quibus innatabant præcipitandorum methodo.

CAPUT V.

Ltera præcipitationis efficiendæ methodus eſt menſtrui corpus diſſolutum diſſolventis debilitatio qua fit ut illud amplius ſuſtinere nequeat. Sæpe autem altera hæc præcipitationum efficiendarum methodus: cum altera ſuperius propoſita aſſociari poteſt: attamen utraque methodus pluribus in caſibus diſcrepat: in priore enim ſubſidentia diſſoluti corporis oritur præcipue, imo forte tantummodo, tam ab addito pondere, quam ab actione præcipitantis extrinſeci: At in reliquis prioris methodi exemplis effectus producitur, aut abſque ſale tartari, ullove ſimili præcipitante, aut ab alia quapiam præcipitantis qualitate magis quam ab ipſius pondere, aut ſaltem præter pondus additum: non tamen excidit datum à me nuper lucentis pulveris exemplum qui ad fundum menſtrui abſque ullo externi præcipitantis ſubſidio collapſus eſt. Sed hæc præcipitatio adeo lenta fuit, ut an vera fuerit necne dubitari meritò poſſit: neque ut talem propoſui, ſed ut oſtenderem auctâ particulas mole ineptas fieri poſſe, ut menſtruis innatent, quibus dum minutiores forent, innatarunt: his itaque præmiſſis jam doceo generalem methodum ultimò propoſitam, varios ſubordinatos ſub ſe modos ſpecialiores complecti: quorum præcipuos nunc occurrentes commemorabo, quemlibet, paucis, exemplo illuſtraturus: ac primum quidem, præcipitatio fieri poteſt, ſi ſalinæ, aut aliæ diſſolventes particulæ menſtrui mortificatæ fuerint, aut ad munus primum ineptæ redditæ, à particulis præcipitantis, quæ contrariæ ſint naturæ.

Ut aurum, aliaque quædam mineralia in aqua regis diſſoluta præcipitari poterunt ſpiritu urinæ, aliiſque ejuſmodi liquoribus, volatilibus, & ſalino ſulphureis corpuſculis, abundantibus, vi quorum agunt: hinc iidem ſa-

les licet ſicci in menſtruum conjecti, ſimiles præcipitationes effecturi ſunt.

Atque idcirco urinoſos ſpiritus hic commemoro potius quam ſales tartari, quia volatiles hæ particulæ longe minus addunt pondus parvis concretionibus, ex quibus pulvis præcipitatus conſtat.

Hujus generis exemplis recentiorum Chymicorum plurimi antipathiam ſales præcipitantis, ac menſtrui inter ſtabiliunt, cui, omnes præcipitationes aſcribunt: ſed nonnulla hanc in doctrinam ſuperius protuli, atque nunc iterum ac reſiduâ in hujus diſceptationis ſerie, cur mihi diſpliceat aliter oſtendam: præterquam enim quod ad omnia præcipitationum Phænomena ut inferius patebit, non ſe extendat, nullaque demonſtrari poſſit vera, inanimata inter corpora antipathia, eorum menſtruorum quædam quibus hæc antipathia aſcribitur; poſt exigui temporis commotionem, (qua idoneos ob occurſus, coalitioneſque diſponuntur) in præcipitantes utriuſque ingredientis concretiones amico fœdere coeunt: ut alibi oſtendi, exemplo ut hoc probarem conſultò excogitato: quod ejuſmodi fuit: non uſitatam ſalis communis, ſed limpidam fixi nitri ſolutionem in ſolutionem argenti in *aqua forti*, ſtillavi: ſalinæ enim *ſolventis*, atque *præcipitantis*, particulæ, amico plerumque, ut alibi dixi, fœdere in ſimiles nitri Cryſtallos, à quibus ortæ ſunt, coibunt: quamvis hæc Chymicorum notio rectè explicata pluribus forte quam ipſi exiſtimarunt, Phænomenis applicari, nec contemnendo, in praxi uſui eſſe poſſit: non eam tamen ubique veram puto, atque ubi vera eſt, mechanica ſecundum principia explicari eam oportebit: ſi enim particulæ menſtrui, & præcipitantis ita figuratæ fuerint, ut alterius in alterum actione, corpuſcula nimium magna ineptioraque quam ut in ſtatu fluiditatis perſeverent, fiant, ſubſequetur præcipitatio: at ſi corpuſculorum *præcipitantis* & diſſoluti corporis conſtitutio talis ſit, ut ipſum etiam præcipitans aptum ſit huic corpori diſſolvendo menſtruum, tum, quamvis adſit unio ſalium præcipitantis, atque metalli, aut alterius *ſoluti* ac forte etiam ſolventis, præcipitatio tamen non ſubſequetur neceſſariò licet ſalinæ duorum liquorum particulæ ob excitatam ſuum ad occurſum ebullitionem magnam exercere mutuamque antipathiam viderentur, ut ingenioſorum quorumdam curioſitati hac ſuper re ſatisfacerem, zineto aut *ſpeltra* in urinoſo quodam ſpiritu diſſolutæ (variis enim modis res fieri poteſt) convenientem acidorum ſpirituum quantitatem affudi: at licet manifeſtus inde geminos inter liquores oriretur conflictus, *ſpeltra* tamen remanſit in mixtura irreſoluta: atque aliud, memini, eundem in ſcopum experimentum excogitavi, quod facilius paulò eſt, & clarius: cupro calcinato *per ſe* aut etiam crudo in forti ſalis ſpiritu (niſi enim fortis fuerit, inidoneus erit) diſſoluto, paulatim additâ magnâ ſpirituum ſalis armoniaci, aut fermentatæ urinæ quantitate, ingens licet commotio cum ſtrepitu bullulíſque produceretur, cuprum non præcipitabatur, quia urinoſus hic ſpiritus non minus quam ſal imo

etiam celerius idem metallum diſſolvit, quod, mutua eorum in ſeſe actione nihil prohibente, diſſolutum ſervaretur: ipſorum autem tum in ſe mutuo tum in metallina corpuſcula operatio, hinc colligi poteſt, quod viridis ſolutio ſpiritu ſalis facta ſupervenientibus urinoſis ſpiritibus, aut in cæruleo viridem, aut ſi magna ſpirituum proportio fuerit in cæruleam fere ultramarinam mutanda ſit: ex duobus hiſce experimentis probabiliter concludimus præcipitationem metalli, &c. non fieri tantum à putatitiâ ſales inter antipathiâ, ſed quia apparentis hujuſmodi antipathiæ cauſæ liquorum confuſorum corpuſcula ad eam cohæſionem mechanicè diſponunt, qua ad fluiditatem inepta fiant.

CAPUT VI.

Alia adhuc via diſſolventes menſtrui particulæ ad corpus ſolutum ſuſtinendum ineptæ redduntur, ſi nempe aliud, in quod facilius agant, adjiciatur: Inſigne hujus rei experimentum è communi limatorum praxi habetur, qui ut argentum ex laciniâ argenteâ aliiſque, id genus mixtis, in quibus magna ejus copia eſt, recuperent, illud in *aquâ forti* diſſolvere, atque in ſolutione per noctem, aut multas horas laminas cupreas relinquere ſolent: aut ſi experimentum citius expedire volueris ea, quarem ipſe celeriter præſtiti methodo, utere: competenti itaque, ſed non magnæ argenti quantitati in *aquâ forti* purgatâ diſſolutæ, vigeſies, aut vigeſies quinquies tantumdem, aut diſtillatæ, aut pluvialis aquæ addo: Communis enim aqua rarò uſui æque eſt,) tum nitidam cupri portionem è limpidâ ſolutione funiculo ſuſpendo, quæ ſtatim micantibus lamellis ſquamarum piſcis inſtar cooperietur, quas excutere poteris, ut novis locus fiat: quo illuſtrari non parum poterit, quod alias de ſubſidentibus corpuſculis metallinis diximus, quoties iis in liquoribus coeunt, quibus dum minutas in partes diſperſa fuêre, libere innatabant: hac enim in operatione ſquamæ argenteæ videbantur merè metallinæ, nec ſalinum ullum præcipitans ut ſal tartari, aut urinæ iis præcipitandis adhibetur: eandem ob cauſam argentum, & aurum in propriis ſuis menſtruis diſſoluta, fluido Mercurio præcipitari poterunt: ſi jam cærulei vitrioli (quale Romanum eſt, Orientale Indicum, aliudve quodpiam non abſimilis coloris) facta ſolutio in aqua fuerit, in eâque nitida Chalybis, aut ferri lamina immerſa, ea ſtatim tenue cupri tegumentum induet, quod paulo poſt ſpiſſius fiet: ſed non ita laxè ferro adhærebit; ut excuti poſſit, ut argentum præcipitatum de quo mox, á cupreis quibus adhæreſcit, laminis ſuccutitur: quod autem iis in operationibus ſalinæ particulæ poſſint, reipſa diſſolutum corpus relinquere, atque in præcipitans agere è memoratâ ſupra limatorum praxi conſtat: nam aqua fortis, quæ particulas argenti deſerit, in cupreas laminas circa præcipitationem adhibitas agit, eamque earum portionem diſſolvit, quâ viridi cæruleum magnæ metalli ſolutionis, colorem acquirat: atque

cuprum

cuprum etiam facilè abſque ſalibus ex eodem liquore per præcipitationem diſſolutum obtinebimus cum ferro, atque illud etiam, ipſius loco remanens cum inſipido alterius mineralis pulvere præcipitare poterimus.

Præter duos illos debilitandi menſtrui modos quorum altero mortificantur ſalinæ ipſius particulæ, altero, ut aliud in corpus agant, particulaſque corporis prius diſſoluti deferant, quaſi ſeducuntur ſunt & alii quibus menſtruum debilitari poſſit, modi.

Tertius, itaque hujus rei efficiendæ modus, eſt diminuta aut perturbata ſolventis agitatio: cum enim experientia conſtet à quibuſdam liquoribus calefactis quædam diſſolvi corpora, quæ ab iiſdem frigidis aut non omnino, aut non tam copioſè diſſolvi poterant, conſentaneum omnino rationi erit ut dicamus illud omne, quod agitationem partium ut corpus diſſolutum in ſtatu fluiditatis ſervetur, neceſſariam, multum imminuit, illius iterum præcipitandi quaſi cauſam exiſtere in lentioribus operationibus variis exemplis præcipitativam frigoris facultatem demonſtrare poſſem: variæ enim ſolutiones ambari, quas tota fluidas æſtate ſervaram, hyemali tempore ſubſederunt: quod breviore longe temporis ſpatio in ſolutionibus ſulphuris in oleaginoſis quibuſdam menſtruis, factis obſervare licet: atque indici interdum in ſolutiones benzoini maximè in ſpiritu vini factas, quæ mirum in modum turbidæ (quod primum inchoatæ præcipitationis indicium eſt) mutatâ, in frigidiorem, tempeſtate, etiam non per hyemem, viderentur.

Alius debilitandi ad corporis diſſoluti præcipitationem, menſtrui modus eſt illius dilutio, aut tenacitatis diminutio, ſive hæc ipſius tenacitas à viſcoſitate, aut competenti numero partium, ac conſtipatione provenîat: cujus rei exemplum habemus in magiſteriis) ut loquuntur Chymici,) Jalapii, Benzoini, atque aliorum plurimorum reſinoſorum ac gummoſorum corporum, in ſpiritu vini diſſolutorum: affuſione enim communis aquæ menſtruum nimium dilutum eas particulas in ſtatu fluiditatis ſervare non poteſt: unde ſubſidant oportet, per modum plerumque candidi pulveris, vel ut interdum etiam contingit, fieri poteſt ut quædam etiam partes emergant: hujus quoque generis exempla communes *Mercurii vitæ* præparationes ſuppeditant: licet enim in oleo antimonii, rectificatione *butyri* facto particulæ adeo numeroſæ ſint, ſibique invicem adeo, junctæ ut antimonialia corpuſcula ſecum in diſtillatione prætervecta ſuſtentare, atque in forma liquoris conſervare queant: cum tamen copioſâ aquæ affuſione ſuſtentantes eæ particulæ à ſe invicem mutuò procul removentur, antimonialia & Mercurialia ſi quę inſint corpuſcula, ut natura gravia in emeticum pulverem quem Chymici lotum *Mercurium vitæ* adulatoriè dicunt, facile ſubſidunt.

Sed hic præmonitio quædam interponenda eſt ex qua diſcemus quantum à mechanicis corporum texturis præcipitationes pendeant: licet

enim non tantum in exemplis ſuperius propoſitis,ſed in variis etiam aliis, aqua affuſa dilutis ſalibus;menſtruoque debilitato, metallum, aliudve corpus diſſolutum præcipitanter ad fundum pellat ; ſi tamen ſalinæ ſolventis, atque corporis particulæ tam arctâ adeo unione coaleſcant ut corpuſcula ab eorum coalitionibus reſultantia non tam facilè ab aqueis particulis ſeparentur , quam ſurſum atque deorſum cum ipſis ferantur , ſive id ex parvitate compoſitorum corpuſculorum,ſive ex quadam inter ipſa, & particulas aquę congruitate oriatur , ex debilitatâ ſolutione nequaquam præcipitabuntur, ſed ejus adhuc pars conſtanter erunt : quod in aliqua argenti & auri ſolutione in acidis menſtruis facta expertus ſum , ſed melius adhuc in ſolutionibus cupri in urinoſo ſalis armoniaci ſpiritu factis : nam quamvis cæruleæ ſolutioni diluendæ aqua diſtillata pondus metalli diſſoluti millies exæquans adhibita foret , ex colore tamen innatantſa toti liquori ipſius corpuſcula obſervare licebat.

CAPUT VII.

UT autem unde digreſſa eſt, eò revertatur oratio non àbs re jam fuerit addere, non paucas alias factas à nobis eſſe ſolutiones,ſolâ aquæ affuſione ex ſolutionibus , atque interdum ex diſtillatis liquoribus : quas brevitatis ſtudio hic prætermitto,ut poſtremum efficiendę præcipitationis modum exponam.

Alia itaque ratio præcipitandorum debilitato, cui innatant menſtruo corporum , eſt diminutio proportionis , abſque ulla liquoris evaporatione, ſolventis ad *ſolutum* quæ ultima verba idcirco addo , quia cum adeſt obſtructio, aut alia quævis menſtrui per calorem expulſio ſi totalis ſit,exſiccatio dicitur , ut cum ſiccus ſal tartari à filtrato calcinati tartari lixivio obtinetur: ac licet evaporatio non ſit totalis, ejus tamen effectus prę-cipitationibus vulgo non annumeratur: licet autem methodus à me proponenda, ſi attentius perpendatur magnam cum priori affinitatem habeat, ipſaque phænomena quodammodo ad priora reduci poſſint quia tamen proponenda à me exempla , à nemine hactenus quoad ſciam excogitata, atque ejuſmodi ſunt , quæ ex dictis quivis non deduceret , pauca tum de horum experimentorum ſucceſſu, tum quibus maxime rationibus impulſus ea fecerim, paucis dicam.

Cum animadverterem ſales ab aqua non indefinitè diſſolvi : poſtquam enim certam eorum portionem deglutiit, amplius nullos diſſolvit,ſed adjectos ad fundum irreſolutos ſubſidere finit ,).& aquam jam ſatiatam , ſi qua pars liquoris evaporetur, aut aliter conſumatur, ſalem aſſumptum,demiſſuram: cogitavi mecum ipſe, ſi quem aquæ liquorem admiſcere poſſem, cui ejus particulæ aſſociarentur facilius , quam particulis ſalis , futurum ut ſolutio tot aqueis particulis privata æquipolleret fere evaporationi tantæ aquæ quantitatis, quantam eæ unitæ componere poſſent lixivii ita-

que

que ex diſtillata aqua, aut limpidâ pluviali & ſale tartari adeò validi, ut vel unicum amplius granum injectum in fundo irreſolutum maneret quantitatem ſat magnam in tenue cylindriacum vaſculum ad deſignatam altitudinem injeci, tum fortes vini ſpiritus, qui ſuccenſi evaneſcerent, adeoque & phlegmatis, & aquæ expertes forent, ſalinæ ſolutioni affudi: liquoribus itaque ſimul huc illuc agitatis, quo perfectius miſcerentur, vaſculum in loco quieto repoſui, ac poſtmodum, ut expectabam, comperi magnam candidi ſalis tartari quantitatem ad fundum vaſis eſſe prolapſam, qui deſertus fuerat ab aqueis particulis prius ſuſtentantibus, quæ magis ad ſui cum ſpiritu vini unionem diſpoſitæ, ei ſe aſſociaverant: idque concludere inde cogebar quod priuſquam nominatum modo liquorem affudiſſem, ſignum phialæ oppoſuerim ut quouſque lixivium attingeret, ſcirem: comperi autem per acta præcipitatione lixivium quod validum adhuc erat, utpote cum incumbente ſpiritu impermixtum, ſuperficiem appoſito ſigno multo inferiorem habuiſſe, ita vini ſpiritus amiſſam roboris intenſionem quadam ſui extenſione tot additis aqueis particulis compenſarat, hoc experimentum faciendum potius putavi cum lixivio ſalis tartari quam cum oleo tartari per deliquium, quia in poſteriore hoc liquore, aqueæ ac ſalinæ particulæ ſunt compactius combinatæ, nec adeo facilè ſeparabiles, quam in lixivio præcipitantur facto, licet prævalido: & quamvis frequenti agitatione ſalem tartari à ſuperaddito oleo interdum obtinuerim, ſucceſſus tamen experimenti cum lixivio longe fœlicior fuit.

Idem quoque experimentum feci cum ſpiritu vini ſummè dephlegmato, fortique muria ex ſale diſſoluto in communi aqua abſque calore, nec contemnendam inde ſalis optimè figurati portionem ad fundum collapſam obtinui: ſed ut hoc experimentum ſuccedat majorem quam prius illud ſollicitudinem requirit.

Ad confirmandam variandamque aliquatenus hanc præcipitandi methodum dilucidæ electi Gummi arabici in communi aqua ſolutioni pauxillum rectificati vini ſpiritus affudi: unde momento temporis orta eſt copioſa, levis, albiſſimæque ſubſtantiæ, nec aſpectui injucundæ præcipitatio: ad pleniorem autem rei confirmationem diſſolvi ſat magnam myrrhæ in aquâ limpidâ portionem, atque in filtratam ſolutionem, quæ diaphana erat, ſed fuſci coloris, largam (quæ circumſtantia omittenda non eſt,) accuratè dephlegmati vini ſpiritus quantitatem inſtillavi, nec ſpem fefellit eventus: copioſa enim ab eo gummi præcipitatio facta eſt: hæc autem exempla eò lubentius hoc loco propono quod iis probari videatur ſimplicem aquam verum eſſe menſtruum, cujus diſſolutiva, ac ſuſtentativa facultas debilitari poſſit eorum acceſſione liquorum, qui non exiſtimantur ipſo multo fortiores. Licet pleroſque attulerim quibus præcipitatio perfici, ac deſcribi poſſit, modos minimè tamen negaverim alios forte hic prætermiſſos, quos vel iis, qui rem attentius ponderaturi ſunt, vel ipſemet ſi per otium licebit, ſim excogitaturus: hos enim ut præcipuos tan-

tantum qui jam occurrant, propono: atque aliis eos exemplis illuſtrare ſuperſedeo, quod hæc ad alias quaſdam lucubrationes meas propius, ac potius ſpectent generatim tantum moneo doctrinam hiſtoriamque præcipitationis, rite traditam rem eſſe latius patentem, ac momenti longè majoris quam hactenus multi crediderunt, cum non ſolum variæ ſanguinis, aliorum liquorum, & ſuccorum humani corporis mutationes melius hinc intelligi, ac opportunis etiam remediis præoccupari, & periculoſi earum eventus præpediri poſſint. Sed in practicâ etiam mineralogiæ parte varia perutilia hujus ope doctrinæ, atque hiſtoriæ perfici queant quod ne cui temerarium aut abſurdum videatur; non in corporibus tantum naturaliter, aut permanenter liquidis, ſed in ſolidis etiam ac ponderoſis, quæ ad breve tempus ignis violentiâ talia fiunt, pleraque ab hac doctrina, ſuggeſta, locum habent. Dum enim ea corpora in fuſione ſunt, ut liquores haberi poſſunt: atque metalla, aliaque forte corpora heterogenea, per idonea, ſed ſicca præcipitantia ab iis obtineri poterunt, ut aliàs in ſcriptis expoſui, alibi quoque forte ulterius expoſiturus.

EXPERIMENTA ET NOTÆ
CIRCA
MAGNETISMI
PRODVCTIONEM MECHANICAM.

Prævia Monita ad Notas *circa qualitates occultas.*

SEquentes de *magnetiſmo*, & *electricitate* tractatus pleniores in lucem prodiiſſent niſi author quod, hunc tomum tum *manifeſtis*, tum *occultis* quoque qualitatibus inſtructurum ſeſe promiſiſſet, publico eos uſui permitteret abſque peculiaribus ſuis circa *poros* corporum, & *figuras* corpuſculorum *notis* quæ eos præcedere, atque abſque aliis etiam quibuſdam quæ comitari debuiſſent: maluit itaque haſce lucubrationes, quales hic eas exhibet, publici facere juris, quam ad impreſſas hactenus *manifeſtas* circa qualitates longiores facere acceſſiones quas ne prelo adhuc committat, intempeſtivi quidam caſus prohibent: quid quod etiam ſine his tomus hic nimiam forte in molem excrevit.

Licet *occultas* inter qualitates, *magnetis* virtutes celeberrimæ ſint, ſummamque merito omnibus admirationem moveant, earum tamen nonnullas mecha-

mechanica mutatione introduci in corpora poſſe ex dicendis,ut ſpero,verofimillimum fiet.

Ut facilior ad ea quæ hac ſuper re traditurus ſum aditus patefiat, commune jam inſitumque hominum mentibus præjudicium, quo præoccupati de mechanica magnetiſmi deſcriptione ne cogitant quidem, procul amovendum eſt, ac radicitus avellendum, vulgaris ſcilicet illa opinio quâ ſibi plerique perſuadent haſce qualitates à *ſubſtantiali* magnetis *formâ* immediatè fluere: cujus abſtruſa reconditaque natura intellectui humano âdeo eſt improportionata.

EXPERIMENTUM I.

VT dicam hic ingenue quid ſentiam,nullam admittendæ hujus hypotheſis video neceſſitatem:portio enim Chalybis aptè figurata,à magnete affricta,fulcroq; acuto impoſita magnetis inſtar determinatos habitura eſt polos, quibus oppoſita Septentrionis, & merediei puncta indicet: alias quoq; ferri & Chalybis particulas ad ſe trahet,quodq; majoris adhuc momenti eſt,eandem eis ſpeciem,non gradum attractivæ,ac directivæ virtutis ſuæ communicabit: neque ad breve temporis ſpatium,ſed ad multos etiam annos ſi vegeto ſatis magneti affricta fuerit, facultates haſce conſervabit: cujus generis unum aliquem memini me videre, cum eoque nonnulla experimenta feci: non mediocri is erat poſſeſſori lucro cui navigatores, aliique ob permiſſum præſtantiſſimi magnetis hujus contactum, quo vel acus, vel enſis, vel cultri animarentur, certam numerabant pecuniam: jam in portione chalybis, aut ferri hunc in modum excitata patet magneticas operationes, per annos integros ab eo perfici corpore poſſe, cui nulla magnetis forma ineſt, cum priſtinam ſuam formam ſemper retineat, malleabilis enim, fuſibilis etiamnum eſt, &c. Ut communis quævis ejuſdem metalli maſſa non excitata: quare ſi apta in internas metalli partes à magnete diſpoſitio inducta fuerit, in eadem perſeverans ſpecie metallum nihil aliud quam acquiſitæ diſpoſitionis continuationem nequiret, ut magneticè operetur.

EXPERIMENTUM II.

QUoties autem interior hæc excitati ferri conſtitutio deſtructa fuerit, licet forma metalli immutata ſit, prior attractionis facultas peribit quod in excitato ferro ab igne candente, ac poſtmodum refrigerato patet.

EXPERIMENTUM III.

HIc autem obſervandum quod alibi alium in ſcopum retuli, magnetem (ut ſæpe expertus ſum, facile per ignitionem privari poſſe ſenſibili *martialia* corpora attrahendi facultate licet vix aut ne vix quidem mutetur ſenſibiliter aut in ſpeciem, ſed veram magnetis naturam retineat quoad eas omnes facultates, quas formæ ſubſtantiali vulgaris Phi-

loſophia aſcribit: atque magnetis hunc in modum viribus ſuis exuti, formâ hâc nihil impediente, ferri adinſtar variari ad arbitrium poli poſſunt: ut alibi ſpecialius docui.

Quod modo dixi, experimento inexpectato confirmare lubet: ab omnibus hactenus nemine, ni fallor, contradicente, admiſſum eſt magnetem integrum, nihilque injuriæ ab igne paſſum, non attractivam tantum virtutem ſuam, ſed & peculiarem illam alterius extremi ad determinatum polum directivam, formæ ſubſtantiali, aut ſaltem eſſentiali, immediate referre acceptam: quamvis tamen hæc forma ab igne non deſtructa, reſidua fuerit,& cito,& facile poli mutari poterunt:in noſtris enim magnetica circa experimenta notis, unde huic quædam tractatui inſero, ſequentia reperio.

EXPERIMENTUM IV.

Quænam autem inſit magneti determinato ſuo polo, aut extremo virtus attrahendi, exempli gratia meridionale acus libratæ extremum,oppoſitoque extremo,aut polo,Septentrionale, hoc inter alia experimento exploravi.

Exigui admodum magnetis fragmenti polo interdum,uno,interdum altero, polo exigui quoque, ſed validi magnetis atque ad propoſitum mihi ſcopum idonei, applicito, pauca intra minuta ad arbitrium exigui fragmenti polos mutare potui, ut ex ipſius in librilem acum impreſſionibus comperi: licet fragmento molis longe majoris adhibito (erat enim fragmentum prius perexiguum) plurium horarum ſpatio quam antea minutorum, ſenſibilem nullam polorum mutationem efficere potuerim.

Ex hoc experimento præcedenti hujus diſſertationis parti addito, exploratum,ſpero,jam tibi fuerit,quantumvis unanimi hactenus conſenſu homines à forma magnetica,omnes magnetis operationes deduxerint,interna tamen pororum mutatione, aut alia quapiam alteratione mechanica, aut interna excitati ferri, aut ipſius magnetis diſpoſitione, corpus quodpiam capax incapaxve fieri poſſe exercendarum quarumdam operationum magneticarum:quæ cum ita ſint propitium, te non præoccupatum dicendorum judicem futurum ſpero:quibus probabile, confido,fiet magneticas etiam qualitates produci atque alterari mechanicè poſſe.

EXPERIMENTUM V.

Animadverti ſæpe in officinis artificum, ut fabrorum ferrariorum, tornatorum,&c. indurata compactaque inſtrumenta attritionibus calefacta,limaturas,ſchidia,tenuiave chalybis fragmenta,à pavimento ſublevatura quaſi à magnete tacta fuiſſent: ut autem id non præſtabunt, ni affrictione excitata ac calefacta, qua major internarum partium commotio fiat, ita nec vegetum adeo magnetiſmum acquirant qui exiguis Chalybis fragmentis,quæ ipſis refrigeratis adhæſerunt,ſuſtentandis par ſit. Idque confirmari poteſt,ex eo quod quibuſdam familiaribus oſtendi.

EXPE-

EXPERIMENTUM VI.

AFfricta enim pavimento portio chalybis apte figurata donec ſufficientem acquiſierit calorem,manifeſtam licet debilem,virtutem attractivam præ ſe ferebat,quæ adventitio cum calore penitus evanuit.

EXPERIMENTUM VII.

ALibi obſervavi , quod à te quoque forte obſervatum eſt ferreos feneſtrarum peſſulos , quod in recto diu ſitu perſtiterint , virtutem tandem magneticam acquirere ,cujus proinde parti inferiori Septentrionale libratæ,atque excitatæ acus punctum abiget, & Meridionale attrahet ſuperior autem Septentrionale acus extremum attrahet, quod inferior repellebat forte quia,ut alibi docui,ferri peſſulus continuâ actione magneticorum à Globo terraqueo effluviorum in quoddam magnetis genus vertitur,cujus inferius extremum fit polus ipſius Septentrionalis,ſuperius verò polus Meridionalis : quare juxta leges magneticas prius , Septentrionale acus extremum abiget, poſterius attrahet.

EXPERIMENTUM VIII.

SI peſſulus ferri, ut obſervavi, atque ab aliis quoque haud dubie obſervatum eſt, qui non diu in erecto ſitu perſtitit , normaliter tantum teneatur,præmemoratum experimentum exhibebit, forte ob allatam mox à me rationem : ſed virtus hæc per extrema peſſuli diffuſa uſque adeo tranſiens futura eſt, ut ſi invertatur tantum, iterumque erigatur peſſulus,quod jam extremum , ſupremum fuit ac Septentrionale acus extremum traxit, jam ſitu inferius , idem , repulſurum ſit : quod ut nuper obſervatum fuit, peſſulo per aliquot annos,aut competenti tempore in eodem ſitu ſervato non continget : cum itaque longi temporis mora ad communicandum ferri peſſulo conſtantem atque durabilem verticitatem requiratur , quâ fiat ut idem extremum ſive inferius , ſive ſuperius eaſdem reſpectu acus magneticæ virtutes obtineat , non abſque aliqua veri ſpecie crediderim totam ferri hujus virtutem magneticam tractatu temporis augeri , atque adeo aliquem attractionis gradum acquiri poſſe.

Atque hinc explicare tentabo mirabile illud quod in Italia contigiſſe à recentioribus quibuſdam traditum eſt, peſſulum ſcilicet ferreum in magnetem fuiſſe converſum cujus particula alia inter rara in curioſo Aldrovandi *muſæo metallico* ſervabatur : cum gravitatem ſummam ſpecificam, malleabilitatem, aliaſque proprietates , quibus ferrum à magnete differt, mecum ipſe perpendo , vix crediderim eo quo res narratur modo metallum in lapidem fuiſſe convertendum : cum itaque librum ipſum ex quo hæc narratio deſumpta fuerat, conſuluiſſem , rem imperfectè expoſitam comperi: ſumma rei erat quod *Arimini* ingens ferri peſſulus faſtigio cujuſdam templi ad crucem centum pondo ſuſtentandam impoſitus in magnetem tractu temporis converſus foret,

At utrum veritas hujuſce tranſmutationis examinata fuerit, aut utrum fragmentum magnetis Aldrovando oblatum , ex peſſulo illo ferreo verè deſumptum fuerit, ex relata rei hiſtoria non ſatis conjicio : cum itaque ſubit quantam adverterim in colore ſimilitudinem : alias præter qualitates quoſdam magnetes inter , ac ferrum ferè rubiginoſum, facile inducor ut credam eos qui peſſulum hunc ferreum fractum , virtutem acquiſiviſſe magneticam obſervarunt, quam tractu temporis acquiri poſſe ne cogitabant quidem , facile forte , hac virtute coloriſque ſimilitudine fuiſſe impulſos , ut dicerent ferrum in lapidem fuiſſe verſum , hoc præſertim Ariſtotelico principio præoccupati , *inter Symbolum habentia facilis eſt tranſmutatio*, quo & author noſter mirabile hoc phænomenon explicare nititur.

Sed hac conjectura,ſuſpicioneve ſepoſita,quam oblonga ferri pars nonniſi longo temporis tractu ſitus ſui ſubſidio virtutem acquirit , eandem breviſſimo tempore ignis interventu obtinere poterit , ut ſæpe in forcipibus aliiſque,id genus ferreis inſtrumentis obſervare licet.

EXPERIMENTUM IX.

QUæ ignita , eriguntur ut refrigeſcant,ad parietem, aliudve fulcrum, quod in erecto ea ſitu tueatur : quo probabile fit magna partium commotione vehementi ignis calore facta diſponi ferrum,dum laxatis poris,partibuſque magis flexibilibus molleſcit, diſponi inquam ad celeriores à magneticis terræ *effluviis* impreſſiones,quam ſi frigidum foret.

EXPERIMENTUM X.

AD rem autem præſentem non inutile fuerit advertiſſe quam varios ignis actio in duo magnetica corpora , juxta peculiares eorum conſtitutiones producat effectus : magnetem enim candentem ſervatum licet normali poſtmodum in ſitu frigefactam, virtute manifeſtè attractivâ privare poteris: oblonga verò ferri maſſa ignita,ac poſtmodum refrigerata manifeſtam acquirit verticitatem : quorum diſcrepantium eventuum non jam rationem inquiram, utrum ſcilicet,necne proveniant ex eo,quod peculiaris textura , aut interna conſtitutio quæ magnetem quid amplius, quam ordinariam ferri mineram efficit, (quod metallum quantum experiri potui eſt uſitatum magnetis *ingrediens*) utrum inquam ignis violentiâ labefactata ad communis ferri , aut forte ignitæ ferri mineræ conditionem reducta ſit : ignis tamen ferrum ipſum , (quod metallum non rudis minera eſt) agitatis, flexiſque partibus emollit , ac relaxatione pororum ad facilem intimamque à magneticis terræ exhalationibus impreſſionem diſponit , quibus ſanè ut veriſimillimum eſt , ſuam verticitatem debet : ut enim ſæpe expertus ſum,atque alibi docui ſi magnes oblongus,

EXPERIMENTUM XI.

AB igne omnino labefactatus , penitus ignitus , aut perpendiculariter,aut horizontaliter Meridiem inter ac Septentrionem exporre-

ctus

ctus refrixerit, ferri adinſtar eaſdem paſſi mutationes, novos ad arbitrium acquiret polos, aut veteres mutabit: ſed quæcumque vera ſit diſparitatis cauſa inter ignis in integrum incorruptumque magnetem, ac oblongam ferri laminam operationes, effectus ipſe, magneticas operationes à mechanicis plurimum pendere principiis, quod unum intendi demonſtrat: cujus rei ulterior adhuc probabilitas ex Phænomenis quibuſdam alio in tractatu deſcriptis eluceſcit, qui promiſcua quondam experimenta, obſervationeſque magneticas commiſeramus.

EXPERIMENTUM XII.

Licet mihi experimentum quoddam è tractatu quodam * qui adhuc apud me eſt, à duobus tantum tribuſve amicorum hactenus conſpecto, mutuari, exemplis hactenus circa magnetiſmi productionem allatis meritò addendum: in eo oſtendi qui ſat magna Anglicanæ cujuſdam Ochræ portio, (quæ tamen aliâ quavis forte non aptior erat,) ad convenientem figuram adducta, licet donec ab igne alteraretur, magneticam qualitatem nullam præ ſe ferret, in igne poſtea candeſcens ac convenienter in ſitu frigefacta, magneticam in libratam acum vim exercere potuerit.

EXPERIMENTUM XIII.

A Boleri autem virtus magnetica in corpore ea prædito poteſt, non deſtructa eſſentiali, aut ſubſtantiali forma corporis, nulloque ſenſibiliter addito, aut alterato ad ſalem ſulphur, Mercurium, pertinente, ex quibus ferrum & chalybs, ac alia mixta, juxta Chymicas, conſtant: ſæpius enim obſervatum fuit magnetis virtutem, ſolo ſitu ei quem liber affectare videtur, contrario, corruptam aut ſenſibiliter diminutam eſſe.

Quod aliàs hunc in ſcopum obſervavi, alibi refero: cum autem magnetem haberem cujus virtus à peritis non communis habebatur, quæque idcirco dum in artificum poteſtate foret, magno venalis pretio exponebatur. Londino quaſdam ob cauſas avocatus, eum cum aliis quibuſdam rarioribus in capſula incluſum ſollicitè obſervavi, cujus delatam mecum clavim nemini commiſſam ſervavi: poſt diuturniorem autem expectatione abſentiam Londinum redux, in eodem, in quo reliqueram loco, magnetem, reperi, ſed ut in quodam experimento animadverti, virtute attractivâ, quam ponderatione aliàs examinatam, adeo exutam ob inconvenientem unius fere anni ſitum, ut niſi circumſtantiæ mox relatæ obſtitiſſent, exiſtimaturus omnino fuiſſent à quopiam eum dum abeſſem ſubreptum, atque ignis vi fuiſſe ſpoliatum: ipſius enim virtus imminuta adeo fuit, ut nulli amplius inſignioribus in experimentis uſui mihi unquam poſtmodum fuerit.

EXPERIMENTUM XIV.

HÆc autem magneticæ virtutis, corruptio quæ tractu temporis magneti ipſi contingit, momento temporis ope ejus lapidis acui excitatæ accidere poteſt: notarunt enim magnetici ſcriptores, ac propriis

* De magnetiſmo terræ.

rem ipſam experimentis didici, libratam rite acum magnetis contactu excitatam, atque arcticum inter, antarcticumque polum directam contrario ejuſdem lapidis tactu privari poſſe facultate, determinata ſua extrema ad determinatos polos dirigendi: quinetiam alio, aut etiam eodem, imo vel ſine immediato contactu, ſi magnes vegetus ſat fuerit, directio acus adeo ſubito mutari poterit ut extremum in arcticum directum, antarcticum nunc polum reſpiciat, & vice verſa.

EXPERIMENTUM XV.

Ut autem probabilius adhuc fiat mutationem magnetiſmi ferro communicatam, produci poſſe magnâ ſaltem ex parte mechanicis operationibus, quæ quamdam texturæ mutationem in ferrum inducant: inſigne ſubjungam experimentum ingenioſi Doct. *Povver*: quod ſtatim ut inaudieram pro virili tentavi: licet autem quod deeſſet opportunitas, expectationi ipſe meæ in faciendo experimento non ſatisfacerem ejus tamen ſucceſſus is fuit, qui locum hic mereretur, induceretque ut crederem authori fæliciùs ſucceſſiſſe: illud autem quantum ad præſens negotium, attinet ita ſe habet.

Si virga ferrea, quod ignita & verſus utrumque polum refrigerata, atque ad extrema malleata fuerit, magneticam manifeſtè virtutem induerit, momento temporis ea deſtruetur, ſi valido malleo ter quaterve medium oblongæ maſſæ ferreæ ferieris.

Sed tam amplum dicendi campum magnetiſmus aperit, ut ſi per otium magneticos ſcriptores evolvere licet, minime dubitem quin eorum experimenta non pauca, obſervationeſque quamplurimas præſenti huic negotio applicare poſſem: atque ulterior ut ſpero, ejus quod aſſerui probabilitas, *magneticas nempe operationes plurimum à mechanicis principiis pendere*, eluceſcet alio in tractatu in quem promiſcua quædam experimenta, atque magneticas obſervationes conjeci.

EXPERIMENTA ET NOTÆ
CIRCA
ELECTRICITATIS ORIGINEM
SEU
PRODUCTIONEM MECHANICAM.

Electricam attractionem, quæ occultis vulgo qualitatibus annumeratur, non eſt quod putemus effectum eſſe nudæ, ac ſolitariæ qualitatis cujuſ-

cujuſdam à formâ ſubſtantiali immediatè fluentis ; quod autem potius oriatur à materiali effluvio ex electrico corpore , ad idem revertente, cooperante forte quibuſdam in caſibus externo aëre , colligi videtur variis è Phænomenis ejuſmodi in corporibus , eorumque operandi modo obſervatis.

Variæ ſunt hypotheſes (omneſque mechanicæ à recentioribus propoſitæ) quibus electricæ attractionis phænomena explicentur: primam opinionem proponit doctus Jeſuita , *Cabæus*, qui licet Peripateticus , atque commentator Ariſtotelis levium corporum, à *Geta*, ſuccino, &c. Tractionem explicari poſſe affirmat ope exhalationum è ſuccino foras erumpentium; quę affrictione calefactæ proximum propellunt aërem, qui poſtquam aliquouſque propulſus eſt , exiguum quodammodo contorquetur in turbinem, ob remotioris ſcilicet aëris reſiſtentiam qui electricarum exhalationum vim non ſenſit , quæ jam retro celeriter ad electrum recurrentes ſuo ſecum in reditu obvia levia corpora revehunt : hæc hypotheſis movet ut proponam utrum attractio gravitate atmoſphærici aëris ſuperante ſpecificam gravitatem exiguæ rarefactæque atmoſphæræ , circa ſuccinum ab exhalationibus factæ , & leve corpus ipſis adhærens , complectentis , variis in caſibus , non poſſit aut produci, aut promoveri : alia proponitur hypotheſis ab ingenioſo illo equite *Kenelmo Digbeo* quam amplectitur vir doctus D. *Brovvne* qui & eandem *Gilberto* noſtro aliiſque ſagacibus viris aſcribere videtur : quare juxta hanc hypotheſim, ſuccinum, aliudve electricum calefactum quoſdam unctuoſarum exhalationum radios emittit, qui externo aëre refrigerati nonnihil condenſantur , minuſque quam prius agitati retrocedunt ad corpus, unde eruperunt , eaque levia corpora quæ remotioribus extremis ſub momentum retractionis forte adhærent, ſecum referunt: ut quando gutta olei aut ſirupi pendet ab exigui bacilli extremo, ſi dexterè & caute contorqueatur, hæc viſcoſa ſubſtantia impulſu extendet ſeſe primum , mox retrocedens ſecum referet pulverem, aliaque levia corpora quę remotioribus ipſius partibus forte adhærêre.

Eadem explanandarum electricarum attractionem methodus adhibetur à docto *Gaſſendo* qui addit hos electricos radios , ſi ita appellare liceat, variis viis emitti , adeoque & ſeſe mutuo decuſſantes , ſtraminis, aliorumve levium corporum in poros inſinuare ſeſe, hacq; decuſſatione tenacius ea apprehendere , majoremque inde ad revehendum , ſecum leve corpus vim habere, cum ad ſuccinum unde emanarant, contrahunt ſe ſe.

Tertia ab acuto Cartheſio hypotheſis excogitata eſt; qui aliorum explicationes eo præcipuè nomine rejicit quod vitro applicari non poſſe exiſtimet , quod emittendis ineptum effluviis putat , & tamen electricum corpus eſt: electricarum itaque attractionum explicationem inſtituit interventu quarumdam particularum inſtar particularum vittæ figuratarum, quas factas putat ex ſubtili materia in poris , aut fiſſuris vitri reſidente: hæc autem ingenioſa hypotheſis quia à diverſis peculiaribus authoris

* principiis pendet, paucis ſic ut intelligatur, proponi nequit: ipſummet itaque conſulas velim: ad quem idcirco te remitto quod licet ipſius ſubtilitati hypotheſis reſpondeat, ipſemet dubius videatur, utrum omnia electrica corpora necne compléxura ſit: præterea ratio ob quam modum attractionis per emiſſionem ſubtiliorum attrahentis partium explicandę rejicit, (in quam hypotheſim rite propoſitam fateor me plurimum propendere) errore niti videtur in quem, licet Philoſophus ob defectum, ea ſpeciali in re experientiæ, abſq; ullo dedecore incidere poſſit, error tamen ſemper eſt: cum igitur egregius hic author electrica effluvia qualia emitti ſupponuntur à ſuccino, cerâ, &c. Concipi non poſſe ait ut à vitro orta, ſpecioſam afferri ab ea ſuppoſitionem fateor, veram nego, quantumvis enim ſolidum corpus vitrum ſit, ſi tamen portiones vitri duę quatuorve ſibi mutuò affrictæ fuerint non effluvia tantum, comperies, ſed & odora, ac teterrimi quidem interdum odoris emiſſuræ ſunt.

Cum non integram hic plenamque diſſertationem, ſed notas tantum ſcribere ſtatuerim; neceſſe non eſt ut examinem, quicquid dictum eſt contra ſupra memoratas hypotheſes, aut dici poſſit, cum in eo omnes, quod mihi præcipuè propoſitum fuit conveniant, quod electricas attractiones non meræ qualitatis effectus, ſed à ſubſtantiali corporis attrahentis emanatione ortas eſſe velint: Mechanico itaque tantum modo phænomena hic explicantur abſque ullo, ad formas ſubſtantiales, atque inexplicabiles qualitates confugio, nullaque hypoſtaticorum principiorum ratione habitâ: quare hoc loco ſat fuerit phænomena quædam in genere propoſuiſſe quibus probabile fiat ſuccinum, &c. Levia corpora, puta ſtramina, capillos, aliaque id genus vi mechanicarum affectionum attrahentis, aut attracti corporis, aut etiam utriuſque, attrahere.

1. Generaliter primò obſervatur electrica corpora niſi calefacta non attrahere quæ regula exceptionem licet interdum, ut alibi doceo, patiatur, in pleriſque tamen communibus electricis conſtat, noſtræque ſuffragatur opinioni, quæ electricorum corporum effectus ab emanationibus corporeis oriri vult: calor enim ut nemo neſcit agitatis idonei corporis partibus, illud ad effluviorum emiſſionem quaſi ſollicitat, ut in gummi odoriferis, atque ſuffimentis patet, quæ calefacta, fragrantes exhalationes, & longius, & copioſius, quam alias emitterent, emittunt.

2. Obſervatum deinde eſt electrum igne calefactum non tam validè attrahere quam ſi æqualem caloris gradum affrictione obtineat: quare & modificatio caloris in internis partibus, atque emanationibus ſuccini, & ipſe caloris gradus ad attractionem conferunt: ac propriis obſervationibus inducor ut addam, attractionem utroque modo ſucceſſivè adhibito promoveri poſſe, ut ipſe manifeſtè mihi videbar experiri calefacto primum ad ignem ſuccino, tum panno nonnihil affricto, pauciores enim tum quam inquam aliàs affrictiones rem perficiebant, quaſi violentior ignis calor partes confusè agitaſſet, cui agitationi ſubſequens attritio, ſeu reci-

* *Princip. pag. 4. artic. 184.*

proca

procapreſſurâ modificationem tribueret quâ corporis texturâ ad vegetam electricitatem diſponeretur.

3. Obſervatum tertiò eſt terſionem ad electricitatem non minus quam attritionem requiri utrum autem neceſſaria ſemper terſio ſit licet dubitem,in electricis ſaltem debilioribus neceſſariam eſſe conſtat:validiorum quoque operatio , eâdem promoveri poterit: quod doctrinæ noſtræ mirum in modum quadrat,cum terſio, præterquam quod attritio quædam eſt, ſuperficiem iis atomis liberet, quæ aut ſuccini poros occludere , aut copioſam exhalationum emiſſionem prohibere poſſet.

4. Obſervatum pariter eſt,licet magneticæ exhalationes quodvis hactenus medium nobis notum ſubtilitate ſua pervadant, electricas odoriferarum inſtar ſuo in itinere facile cohiberi: à doctis enim ſcriptoribus traditum eſt , qui rem ſe expertos affirmant tenuiſſimi lintei interpoſitione omnem excitati ſuccini operationem in ſtramen,aut plumam quantumvis parum ultra poſitam,continuo ceſſare.

5 Vis quoque electricarum attractionum , ut notatum eſt , denſo obnubiloque aëre, ſi præſertim auſter ſpiraverit, imminuitur: quin etiam languidius exerunt electrica vires per noctem, quam per diem, fortiuſque ſerena tempeſtate, notiſque ſpirantibus: quæ omnia doctus *Kircherus* experientia ſe teſtatur comprobaſſe quæ autem corpora cælo ſereno ægrè trahuntur,obnubilo,non dimovebuntur loco.

6. Varia quoque concreta inſigniter electrica,*effluviabili* ut ita loquar, abundant materia,quæ calore & frictione manifeſtè evaporari poterit: ita reſinoſa maxime gummi , quæ corpora levia trahunt , calore quoque ſive ab igne,ſive ab attritione, orto,moderatè ſolicitata exhalationes emittunt: ex portionibus quoque ſulphuris aptè figuratis ſulphureum ſufficienti attritione odorem expreſſi: eaque ſuccini particula,quâ uti ſoleo latior paulo,atque ad amuſſim lævigata,laneo affricta panno exhalationes naribus etiam percipiendas emittet , iis interdum non abſimiles , quas obſervavi dum in ore tenerem unam alteramve guttulam dilutæ tincturæ (aut ſolutionis ſubtiliorum partium)ſuccini ſpiritu vini,aut ſalis armoniaci factæ.

7. Corporeis ſuccini emanationibus quadrat ad amuſſim quod attractativa ipſius facultas ſemel excitata aliquo tempore perſeveret : cum enim attritio inteſtinam in partibus concreti commotionem fecerit,calor eâ excitatus peracta affrictione deſinere non debet, ſed perſeverare aliquo poſt tempore effluviaque emittere , quæ emiſſio eò diutius durabit quo præſtantius electricum fuerit,magiſque proportionatus præcedentis commotionis gradus:è quibus ſimul junctis inſignis interdum effectus exiſtit.

Quodam enim die fervidiore,ſub Meridiem,corpore quopiam piſi molem vix æquante,ſed ſummè attractivo acum chalybeam libratam huc illuc movi per tria circiter minuta, aut vigeſimam horæ partem, poſtquam *attrahens* affricare deſiiſſem.

8. Nequis forte exiſtimet electrica effluvia in poros variorum aliorum

corporum inſinuare ſeſe non poſſe,moneo hic ab iis non tantum vini ſpiritus, ſed fluidum etiam illud aggregatum, quod fumum dicimus, attrahi: cerei enim accenſi quem communis candelæ fætoris vitandi gratia prætuleram flammam extinxi, aſcendenti autem tenuis exhalationis inſtar fumo certo intervallo excitatam ſuccini particulam, aut calefactum adamantem oppoſui, quo fumus aſcendens á prima linea ſeu itinere maniſeſtè devians in electricum impingeret, quod aliquamdiu fumigare videbatur, magnamque ad diſtantiam ſi vegetum,ageret.

9. Quod non á peculiari quadam electricum inter, corpuſque in, quod agit ſympathia, electrica attractio pendeat, eo probabilius indevidetur, quod ſuccinum, puta, non attrahat determinata quædam corpora ut magnes ferrum, eaque tantum in quibus ferri plurimum eſt, corpora, ſed quantum experiri potui, omnia etiam æque, debitam intra diſtantiam, (ut quæ apud me eſt ſelecta ſuccini particula non arenam modo attrahit pulvereſque minerales, ſed & limaturas chalybis, & cupri, aurique contuſi) modo levia ſatis fuerint igne forte tantum dempto, dixi *forte*, neque enim res mihi adhuc conſtat: validum enim electrum ad competentem diſtantiam exigua ignitæ materiæ fragmenta ſat celeriter attraxit, quæ dum corpori attrahenti adhærent, emicabant: cum autem propius ea inſpicerem, particulas lucentes cineribus quaſi veſtitas animadverti, qui igne emoriente attracta circa corpuſcula, quantumvis coalitionem prævenire conatus fuerim, coaluerant: quare dubius aliquantulum hæſi utrum ignita corpuſcula, dum totaliter talia, attracta forent, an verò recentes cineres non eſſent forte immediatum attractionis objectum, qui inhærentes ſibi ignis particulas nondum extinctas ſecum detuliſſent. Quod autem ad flammam ſpectat *Gilbertus* noſtras, docet electricem debitè licet excitatum, atque applicatum ne minimæ quidem candelæ flammam inflexurum non adeo facilè forte fuerit experiri cum electricis communibus, ut ſuccino, cerâ indurata, ſulphure aliiſque unctuoſis concretis: experimentum itaque cum ſcabro adamante ſummè attractivo faciendum exiſtimavi, quem omnis damni ſecurus candelæ, aut cerei flammæ admovere poteram, licet autem utrum flammam, ut maniſeſtè fumum agitatum attraxit, attraheret necne, certò neſcirem, conceſsâ tamen *Gilberti* aſſertione, flammaque á generali regula excepta, hæc ipſa exceptio approbatæ hactenus hypotheſi quadrabit, cum præſertim, ut Kircherus ni fallor docet; calor flammæ, effluvia quibus attractio perficiatur, diſſipet. Atque forte etiam flammæ ſurſum motæ velocitas in causâ eſt, cur electricæ emanationes à ſuo flammam itinere detorquere nequeant.

10. Vegeta, multumque excitata ſuccini particula, non ipſum tantum, ut experti ſumus, ſuccini pulverem ſed minora etiam ipſius fragmenta attractura eſt, atque ut variis in caſibus alterum contrariorum

ad

ad alterum dirigit, ita hoc experimentum aliud mihi ſuggeſſit, ex quo ſi fæliciter ſucceſſerit, probabiliter concluderemus, in attractione electricâ non effluvia tantum à corpore electrico emitti, ſed & hæc ipſa corpori attrahendo hunc in modum colligari, aut adhærere, ut viſcoſorum quaſi funiculorum, interventu, qui ex cohærentibus, effluviis conſtant, ubi agitatio ceſſavit, contrahantur, atque ad utrumque interius extremum retro agantur fere chordulæ inſtar citharæ dum breviores ſeſe in dimenſiones contrahit, poſtquam diſtenta fuerit: ſed ipſa conjectura longe facilior erat experimento ad illius examen requiſito: operoſi enim laboris erat electricum magnum, vegetumque eo modo ſuſpendere, ut dum ſuſpenſum, excitaretur, adeoque ſubtiliter libraretur, ut debili illa, qua levia corpora attrahit virtute, integrum ipſum corpus loco moveret. Variis itaque aliis electricis fruſtra adhibitis ad vegetam illam ſupra memoratam ſuccini particulam confugi: illius itaque ope ceræ è filo ſerico ſuſpenſæ obtuſam aciem ad acicularem pulvillum ſat, amplum rudi, nigroque laneo panno coopertum calefecimus, electrumque libere licet ab extremo funiculi inferiore pendens quam citiſſimè fieri potuit, ſtabilivimus; ſuccini aciem variis de cauſis affricandam judicavimus: ſi enim lævigatum latus calefactum fuiſſet, ſuccinum ad corpus cui affrictum fuerat niſi loco omnino mutatum, accedere non potuiſſet, imo quod pejus eſt, ni ſurſum aliquantulum contra corporum gravium naturam, motum: cum autem ſuccini utpote ſuſpenſi partes æquâ quaſi lance librarentur, movendæ tantum ut corpori cuipiam appropinquarent, *horizontaliter* erant cui motui, gravitas, electri (quod funiculus à motu deorſum prohibebat) exiguum, aut nullum obſtaculum eſſe poterat: ubi autem ſuſpenſum affrictumque electrum liberè quievit, calefactam aciem pulvillo ſuperius commemorato; quem tamen non tangebat, applicuimus, cui ob poroſam ſuperficiei ſcabritiem electrica effluvia facilè adherere poterant, acies autem manifeſtè à pulvillo immoto detorquebatur: tardeque remotum ad aliquod ſpatium ſequebatur: cumque non amplius ab hoc corpore detineretur, ad priſtinum, in quo prius quieverat, ſitum redibat: atque hæc accedendi ad pulvillum propriarum vi exhalationum facultas, adeo tenax fuit in vegeto noſtro ſuccino, ut vel ſemel calefactum decies, aut undecies pulvillum ſequeretur: utrum autem quis aptè ex his experimentis concluſerit, ſuccinum quaſi *per accidens* quodpiam alia attrahere corpora, aut electrica, non tanta quantâ hactenus dictum eſt, proprietate attrahere, non eſt hujus loci examinare.

Alia quædam eodem tendentia ſuperioribus Phænomenis addi poſſent, (ut ipſa electricorum corporum ad attrahendum aptitudo ex politis, ac lævigatis ſuperficiebus. (At cum experimenta circa productionem electricitatis promiſerim exponam jam qua potiſſimum ratione producere,

aut deſtruere hanc qualitatem quibuſdam in corporibus potuerim, alterationibus quantum conjiciebam merè mechanicis.

EXPERIMENTUM I.

CUm itaque primùm leni, lentoque igne quartam circiter electæ Terebinthinæ partem evaporaſſem, pars reſidua in diaphanum Gummi indurata eſt electro non abſimile, quodque ut expectabam, electricum fuit.

EXPERIMENTUM II.

DUo liquida corpora, ut petroleum, fortemque vini ſpiritum, ad quamdam proportionem commixta, cum ſicca, donec reſidua maſſa foret, diſtillaſſem, friabilem, nigerrimamque inſtar getæ obtinui ſubſtantiam cujus ſuperficies, ubi retortæ contigua erat, *foſſilis* iſtius dum politi adinſtar ſplendebat quod & facultate ſua electricâ imitabatur.

EXPERIMENTUM III.

EX antimonii cineribus nullo alio ſuperaddito vitrum diaphanum confectum, affrictumque, ut electrica corpora donec exciten- tur affricari ſolent, manifeſtam electricitatem acquiſivit: quod eo magis obſervatione dignum eſt quia *vitrum antimonii* quod communi- purius eſſe dicitur ex *regulo* ejuſdem foſſilis fieri poteſt. In cujus præparatione magna antimonialis ſulphuris pars ſeparatur, atque inter ſcorias relinquitur: quare vitrum antimonii, abſque additamento factum, facile ut experientia docti ſumus ad *regulum* reduci poteſt (qui electricis corporibus non annumeratur) nec peculiaris tantum aliqua, fixaque pars antimonii *vitrificari* poterit, ex volatili enim parte pariter, maxime floribus antimoniale vitrum nullo alio ingrediente ſuperaddito fieri nihil vetat.

EXPERIMENTUM IV.

VItrificati corporis mentio mihi in memoriam revocat vitrum à me, ſæpius ex plumbo *per ſe* factum (quod ardui ſatis laboris opus erat:) illud autem virtutem quoque electricam, ſed languidam admodum poſſidebat: nec eſt hic omittendum ex vitro hoc malleabile etiam plumbum facile extrahi potuiſſe quod, quoad ſciam electricis corporibus nunquam annumeratum fuit.

EXPERIMENTUM V.

CUm aliquam ſuccini partem cautè diſtillaſſem non cum arena, aut pulvere lateritio, aliove ſimili quo utuntur Chymici, ne vaſa diffringantur, additamento, ſed ſolitariam, ut *caput mortuum* impermixtum haberem: diſtilationem hanc eo uſque protraxi donec ſuppeditaſſet ſat magnam quantitatem phlegmatis, ſpirituum, ſalis volatilis, atque olei: è retortâ autem caute diffractâ reſiduæ materiæ maſſa extracta eſt, quæ in nigrum adſtuſtione colorem penitus degenerat, multoque

multoque friabilior ſuccino facta fuerat , adeo ut qui attractivam levium corporum virtutem à ſubſtantiali ſuccini forma derivant , corpori tantopere immutato nobiliſſimiſque partibus ſpoliato ineſſe ſuſpicari poſſent : tantum tamen abfuit ut caput hoc mortuum electricam facultatem amiſerit, ut potentius quam ſuccinum ipſum, ante diſtillationem atrahere videretur.

Ex prioribus autem exemplis à vitro antimonii ſuppeditatis diſcere licet, cum corporis forma , igneâ analyſi partes diſſipante deſtrui videtur , reſiduam tamen ſubſtantiam eâ electrica facultate imbui poſſe, quam *caput mortuum* acquirere poteſt : ut hic patet in vitro antimonii ex calce , & floribus facto , ex ſecundo quoque exemplo ſuperius relato , communique vitro quod electricum eſt , diſcimus corpora ſeorſim non electrica , conjunctim idemque corpus factitium licet conſtituentia , electricitatem aſſequi poſſe prioribus experimentis quorum uniformis ſucceſſus eſſe ſolet addam mirabile quoddam phænomenon , quo licet non ſemper conſtante probabile fiat attractiones electricas , non à ſubſtantiali , aut eſſentiali eam formâ promanare , ſed ab inobſervatis potius , fortuitiſque cauſis : utut rem adeo miram celare te non auſus mirabile quoddam in ſpeciem electricæ attractionis genus referam , à nullo *naturaliſta* aliove ſcriptore , quoad ſciam, hactenus obſervatum.

EXPERIMENTUM VI.

Adulterini illi , aut falſi ut loquuntur capillorum cinnini criſpatione , aliove quovis modo in quodam ſiccitatis , aut rigiditatis gradu conſtituti ab humanâ attrahentur carne , aut certe eidem applicari videbuntur eodem prorſus modo quo excitato , frictione , ſuccino applicari ſolent : cujus rei veritatem detexi in cinninis ejuſmodi quos duæ primariæ quædam fæminæ geſtabant , eos enim , ut interdum obſervavi , cohibere non poterant ne ad Genas convolarent , ibique , (licet earum neutra fuco aut uteretur , aut indigeret) hærerent : ut primùm earum altera hoc mihi experimentum indicavit , quaſi joci materiam ſubeſſe ratus , aulicâ rem urbanitate riſuque excepi : aliis tamen in cinninis idem, quod prius videram , animadverti : ut autem non è vulgaribus ea , *virium ſis*, erat, meas ingenuè ſuſpiciones omnes diſſipavit, atque, ut rogaveram,ut ulterius mihimet ipſe ſatisfacerem, permiſit , petii ergo ut calentem manum ad certam à cincinno detracto diſtantiam , in aëre exporrigeret : quod; ubi fecit , inferior cincinni pars quæ libera erat , ipſius ſeſe manui ſtatim applicuit : quæ res eo magis mira mihi videbatur , quod tanta capillorum multi udo non niſi à corpore ſummo, & ſummè electrico attrahi potuiſſet : repetita hæc obſervatio impuli me ut ex junioribus exquirerem num forte ſimile quid obſervaſſent, ſed nihil ulterius certi hic ſuper re diſcere potui , præterquam quod è maximè ingenioſis una quæpiam geſtaſſe ſe interdum importunos ejuſ-

modi cincinnos afferuit, qui ad genas maxime, quoties rigidius criſpati, aut tempus pruinoſum erat, advolare videbantur. Aliquot poſt annis faciendis circa productionem electricitatis experimentis occupatus, experiri volui utrum necne in attractiones à ſuccino factas excitati motus aëris vim nullam obtineret, aut utrum hic effectus non oriretur potius ab emiſſione, aut retractione effluviorum, quæ natura ſua viſcida cum ſint, conſtant forte particulis, aut ramoſis, aut hamatis, aut alio quovis modo cohæſioni aptis, quæque protrahi, rurſuſque corrigiarum inſtar contrahi poſſent: ut hoc inquam examinarem aptiorem nullam, ſi ad praxim reduci poſſet, excogitari poſſe methodum exiſtimavi, quam ſi experirer utrum electrum, in phiala, è qua omnis aër exantlatus foret, attractuurm leve quodpiam corpus eſſet, quamvis autem experimentum difficillimum videretur, ipſoque primo in molimine animum ferè deſponderim quod pondus ambientis aëris *recipiens* fregerit, aëre enim interno ſollicitè exantlato debilius fuerat: experimentum tamen cum vegetâ ſuccini particula tornatâ politâque ad electricas operationes, poſtea repetii: fervida itaque tempeſtate manifeſtam attrahendi virtutem varia per minuta retinuit peracta enim frictione libratam acum per quartam horæ partem movit: jam itaque ſucceſſus ſpe animati calefactum prius ſuccinum in parva phialâ *recipiente* rectâ leve ſupra corpus ſuſpendimus, atque aëre phialæ antliâ noſtrâ aëriâ educto, arte quadam ſuccinum donec ſtramini, aut paleæ proximum foret demiſimus: advertimus autemquod expectabatur, minime illud contactu corpus leve ſuſtuliſſe, ac repetito experimento ſublevaſſe etiam abſque omni contactu, hoc eſt attraxiſſe.

Eorum opinionem qui electricas attractiones, aut ſubſtantialibus attrahentium formis, aut Chymicorum in ipſis principiorum prædominio aſcribunt, eò remotiorem forte à veritate exiſtimabis: ſi experimenta quædam propoſuero in quibus leviorum corporum attractio à minimis ſane circumſtantiis pendere videatur: licet autem ſuper mirabilium horum phænomenon causâ mentem aperire meam jam ſuperſedeam, remque tibi tantum ut problematicam curioſiſque amicis tuis proponam: præcipuæ tamen cum ſint mechanicæ, experimentorum meorum enarratio ad ſcopum mihi propoſitum inutilis futura non eſt.

EXPERIMENTUM VII.

Molliori plumæ non ex alis, aut caudâ ſed è corpore pulli detractæ, largam, vegetamque ſuccini particulam intentum in ſcopum aptè figuratam, igne moderatè excitatam prope adeo admovi, ut vicinior plumæ pars attracta fuerit, eique adhæſerit partibus remotioribus eodem in ſitu remenentibus erectæ autem molliores hæ plumæ, digito indici, quem prius ipſis applicaveram, priſtino ſitu decedentes, eodem prorſus modo atque corpori electrico ſeſe applicuerunt: ſive autem ipſis unguem, aut digiti pulpam objicerem, aut digitum dextrorſum, vel ſiniſtrorum aut ſupra molliores illas plumas vicinores extenderem, celeriter

leriter ſeſe, atque æqualiter quidem quantum conjicere potui, ad ipſum ſe converterunt, ipſique adhæſerunt: ut autem patefieret erumpentes è calido digito exhalationes non fuiſſe attrahendæ plumæ neceſſarias; Cylindrum argenteum eodem prorſus modo ipſi applicavi, cui incurvatæ applicuit ſeſe, licet hujus inſtrumenti ſummitas vario in ſitu ipſi objiceretur: idem omnino phænomenon tum ferrea clavis, tum frigidæ politi marmoris nigri maſſa exhibuerunt: quibus licet non excitatis pluma tenaciter adeo adhæreret,ut eorum corporum alterum,licet non adeò facilé, ſuccino ipſi plumam dextraxerit.

Sed diligenter notandum inuſitatam hanc attractionem tum tantum tangiſſe cum electrica excitati ſuccini operatio eo in vigore perſeveraret, qui plumæ ſuſtentandæ par foret: poſtmodum enim nec admotus digitus nec alia corpora admota plumam ſitu dimovere poterant,Attamen ſtatim atque ſuccinum levi iterum frictione excitabatur, eodem quo prius modo prædictis ſe corporibus pluma applicabat.

Ne autem ſpeciale quid huic ineſſe plumæ quis ſuſpicaretur, idem experimentnm cum aliis plumis quæ præ longitudine extra ſphæram activitatis ſuccini non erant, eventu plane eodem feci: quod variis temporibus repetitum, varioſque poſt menſes imo & annos, expectationi ſemper æquè reſpondit: ac tum etiam cum ſpeciali huic ſuccini particulæ, aliud electricum, lævigatam præſertim colliquati ſulphuris maſſam ſubſtituiſſem.

Atque hæc fere phænomena de inuſitata leviorum corporum attractione commemoranda putaui.

Priuſquam tamen has circa electricitatem notas concludam non abs re fuerit monuiſſe electricorum experimentorum eventum non eſſe uſque adeo certum, nec conſtantem; quod ſæpe leviſſimis in ſpeciem circumſtantiis, ac nonnullis etiam inobſervatis variari plurimum poſſit: hæc obſervatio exemplis quibuſdam ſuperioribus fidem conciliare poterit, iis præſertim quæ de temporis in electrica phænomena influxu diximus: ſed nec variatio tantum aliqua in experimentorum eventu contingere ſæpe poteſt, ſed nec adeo adhuc conſtat utrum corpora quædam electrica nécne dici debeant: ſagax enim *Kircherus* cryſtallum gemmas inter, quibus hanc natura attrahendi virtutem negavit, numerat, nulla tamen quantum memini nativâ cum Cryſtallo experimenta feci, in quibus hac eam virtute deſtitutam viderim: recens quoque author doctiſſimus, ubi electrica ab induſtrio Gilberto noſtrate enumerata, quibus & quædam à ſe obſervata addit, addique poteſt præter albos Sapphyros, atque Amethyſtos Anglicanos, diaphanus ferè Mineræ plumbeæ vectis) duabus gemmis diaphanis *cornelioni* atque ſmaragdo electricitatem negat.

Quod nequaquam mirum mihi videtur, fruſtra enim ipſe ſat largam *cornelionis* particulam, quæ rariſſima habebatur, attrahendo corpori cuidam adhibui: variæ tamen aliæ ſelectæ *cornelionis* particulæ, levia. ut expertus ſum corpora, manifeſtè; imò & celeriter attraxerunt: atque

atque *converſionem* ipſe Gemmam inſigni electricitate præditam geſtare ſoleo: mirabar autem tot diaphanis gemmis atque ipſi etiam Cryſtallo conceſſam qualitatem, uni ſmaragdo denegatam eſſe: quare rem propius examinandam putavi, nec ita ſe ſemper habere comperi: videram quidem in annulo quodam magni ſplendoris ac pretii Gemmam, quæ licet viridis, electrica, ut conjeceram, fuit: huic tamen experimento non eſſe fidendum judicavi, quod Gemma hæc Verus ſmaragdus non foret, ſed quod rariſſimum, viridis Sapphirus, qui non modo non mollis, ut ex ipſo qui eum ſecuerat Gemmario didici, Smaragdi ad inſtar erat, verum cæruleis etiam Sapphyris, qui ſolis cedunt duritiâ adamantibus durior videbatur: nihil itaque aliud hoc experimento concludendum ratus præterquam quod, ſi aſſertio examinanda vera foret, electricæ facultatis defectus à peculiari potius ſmaragdi textura, quam ab ejuſdem virore naſceretur, cum tribus quatuorve veris ſmaragdis rem examinandam ſuſcepi, qui omnes aliquam quidem, ſed non æqualem electricitatem exhibuerunt, quæ longe major adhuc in ſmaragdo quodam meo extitit, eximii adeo, vividique coloris, ut inter rariſſimos à peritis quibuſdam numeraretur: licet autem hoc diſquiſitionis meæ ſucceſſu, ut facile alioquin potuiſſem, novam curioſis falſos à veris ſmaragdos diſcernendi methodum indicare non poſſem; non abſimili tamen methodo non ſemper quidem, at ſæpenumero veros quis adamantes diſtinguere poterit ab adulteratis, quoties quod annulis ſint impoſiti, tutiſſima examinandi ratio commodè adhiberi nequit: neque ullum me electricum ejuſdem molis videre memini, quod aſpero quodam adamante potentius fuerit: is autem erat idem ipſe, quo ſcilicet ſupra acum tria & plura per minuta, poſtquam calefacere deſiiſſem, moviſſe me dixi: obſervatum porro eſt aſperos adhuc adamantes fortius attrahere quam poſteaquam politi ſectique fuerint: cum autem hoc probet, contra quam à nobis aliiſque obſervatum eſt, ſuccinum exempli gratia, quoad ad ſuperficiem lævigatum potentius attrahere, facile crediderim, ſi hæc circa adamantes obſervatio vera fuerit, atque quibuſdam in caſibus à jactura præcipue electricæ, lapidis ſubſtantiæ quod lapis commolitus ſit, non pendeat, facile inquam crediderim rapiditate rotarum, quæ ſecando poliendoque adamanti adhibentur, intenſum excitari quem ſenſus etiam percipit, in lapide calorem qui validâ partium concuſſione *effluviabilem* ut ita loquar, ipſius materiam conſumat. Aut magna ſaltem ipſius portione ſpoliet, vel forte etiam aliquam texturæ mutationem inducat quâ iis effluviis, quæ electricarum attractionum inſtrumenta ſunt, emittendis adamas ineptior fiat: ut autem materiam facti ulterius adhuc examinandam, cenſeo ita illius cauſam, ſi vera fuerit, ulteriori lubens diſquiſitioni relinquo.

FINIS.

m geſtare
am Cry-
quare rem
peri ; vi-
tiï Gem-
ic tamen
æc Verum
rus , qui
nario di-
ris , qui
que aliud
i aſſertio
uliari po-
, cum tri-
qui om-
ibuerunt ,
ximii ad-
am nume-
cile alio-
diſcernen-
methodo
es diſtin-
oſiti , tu-
ullum me
dam ada-
icet ſupra
em , mo-
es fortius
utem hoc
am exem-
here , fa-
rit , atque
ſubſtantiæ
derim ra-
entur , in-
m qui va-
materiam
rte etiam
e electri-
ptior fiat
ita illius